



Atlas mondial des matières premières

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

Atlas mondial des matières premières

Des ressources stratégiques

BERNADETTE MÉRENNE-SCHOUMAKER
PRÉFACE DE PHILIPPE CHALMIN

Atlas mondial des matières premières

Des ressources stratégiques

Bernadette Mérenne-Schoumaker
Cartographie : Claire Levasseur - Préface
de Philippe Chalmin

Éditions Autrement
Collection *Atlas/Mémoires*

© Éditions Autrement 2013

77, rue du Faubourg-Saint-Antoine – 75011 Paris

Tél. 01 44 73 80 00 – Fax 01 44 73 00 12 – www.autrement.com

ISBN : 978-2-7467-3447-0

ISSN : 1272-0151

Dépôt légal : septembre 2013.

Imprimé et broché en France par l'imprimerie Pollina, France. Achievé d'imprimer en juillet 2013.

Préface

Les matières premières ont toujours fasciné les hommes et bien sûr les géographes, les économistes et les historiens. Au-delà de l'histoire des guerres et des empires, chaque grande période de l'histoire de l'humanité a été marquée par des conflits autour de quelques produits alors stratégiques : le poivre et les épices qui firent la fortune de Venise puis du Portugal, le cuivre de l'empire des Habsbourg, le coton de la révolution industrielle du XIX^e siècle, le pétrole dans la deuxième partie du XX^e siècle, pour ne citer que quelques exemples parmi les plus célèbres.

Mais en 2013, tout ceci n'est-il pas un peu du passé ? En un temps de maîtrise totale par l'homme de l'espace et du temps, alors que l'on parle de dématérialisation de l'économie et que le poids de l'agriculture et de l'industrie ne cesse de diminuer dans la production au profit des services, les matières premières et leurs marchés révèlent-ils encore quelque intérêt au-delà de la vision attardée de quelques nostalgiques ? Paradoxalement, la réponse à cette question n'a jamais été aussi positive. En un monde marqué au coin de l'instable, les matières premières sont de fait la partie émergée de tous les soubresauts géopolitiques et géoéconomiques que subit notre planète. La lecture des cartes des échanges mondiaux et le suivi des prix sur les marchés demeurent un outil essentiel de compréhension des tensions qui font au quotidien la une de l'actualité. Quelques exemples récents permettent d'illustrer cet état de fait. En 2012, alors que la Chine vivait une période difficile de transition politique, le marché du minerai de fer, dont l'empire du Milieu est le premier importateur mondial, a

réflété, presque au quotidien, les tensions qui se faisaient jour entre les principales factions dans les coulisses du pouvoir à Beijing. Au printemps 2013, au lendemain d'une nouvelle crise agricole provoquée par une sécheresse aux États-Unis, ce sont les exportations de blé de l'Inde qui ont permis d'assurer la « jointure » en fin de campagne. Comment, en outre, ne pas penser à la facture céréalière des pays du Sud méditerranéen en pleine période de tensions au lendemain des printemps arabes ? Dans un autre domaine, le développement récent des gaz de schiste aux États-Unis, et demain peut-être en Europe, a remis en cause les relations entretenues entre la Russie et ses clients d'Europe occidentale.

Les matières premières demeurent donc une clé de lecture du monde, et ce d'autant plus qu'il ne faut pas hésiter à élargir le concept à ce que l'on appelle désormais les « commodités ». À l'origine, la notion de matière première s'applique à des produits à l'état brut, peu ou pas transformés. La caractéristique des matières premières dans les dernières décennies du XX^e siècle a été leur instabilité. Mais cette instabilité s'est aussi déplacée vers l'aval des filières industrielles pour des produits certes transformés mais ne bénéficiant pas de différences technologiques ou commerciales. L'acier, les produits chimiques, le papier, les métaux et alliages sont ainsi des commodités au même titre que certains services comme le fret maritime. Il ne faut pas oublier non plus les matières « secondaires » issues du recyclage comme les ferrailles ou les vieux papiers. Si les matières premières stricto sensu pèsent un peu plus du tiers du commerce mondial de marchandises, avec les commodités on est au-delà de la moitié, dans un environnement dans lequel les produits financiers et au premier chef les devises sont aussi des commodités (des financial commodities, disent les Anglo-Saxons).

Et puis, au-delà des chiffres, combien de pays dans le monde continuent à dépendre, pour l'essentiel de leurs recettes à l'exportation et du financement des budgets de leurs États, de l'exploitation des matières premières ? La plupart des pays du tiers-monde certes, mais aussi la Russie et tous les États du Golfe, l'Afrique du Sud et les pays d'Asie centrale.

La rente des matières premières peut être aussi une malédiction et, dans la réalité, il y a bien peu de pays (la Norvège, le Chili, la Malaisie) qui ont su échapper à cette triste maladie que les économistes qualifient d'« hollandaise », non pas en référence à la grande spéculation sur le marché des tulipes à Amsterdam en 1637, mais à propos de la crise économique provoquée par l'exploitation du gaz naturel de Groningue... au début des années 1960 !

Au moment où cet atlas est publié, les marchés mondiaux de matières premières vivent encore à l'heure d'un véritable choc, marqué de fortes tensions sur les prix, qui a commencé vers 2005/2006. Il nous renvoie à un choc précédent, qui avait duré de 1972 au début des années 1980, et qui avait été marqué notamment – mais pas seulement – par les deux crises pétrolières.

Cette conjoncture s'explique par la montée en puissance de la demande des pays émergents – et surtout de la Chine – au moment où les dépenses d'investissement en capacités nouvelles de production étaient notoirement insuffisantes du fait de la faiblesse des prix mondiaux à la fin du XX^e siècle. Le temps des matières premières – celui de la mine, des champs pétroliers ou des plantations agricoles – est un temps long, plus long encore que celui des vaisseaux portugais qui ramenaient le poivre de Malacca au début du XVI^e siècle puisqu'il se mesure là en années, voire en décennies. Le cycle de l'investissement rythme ainsi le temps long des marchés, bouleversé toutefois par les innovations

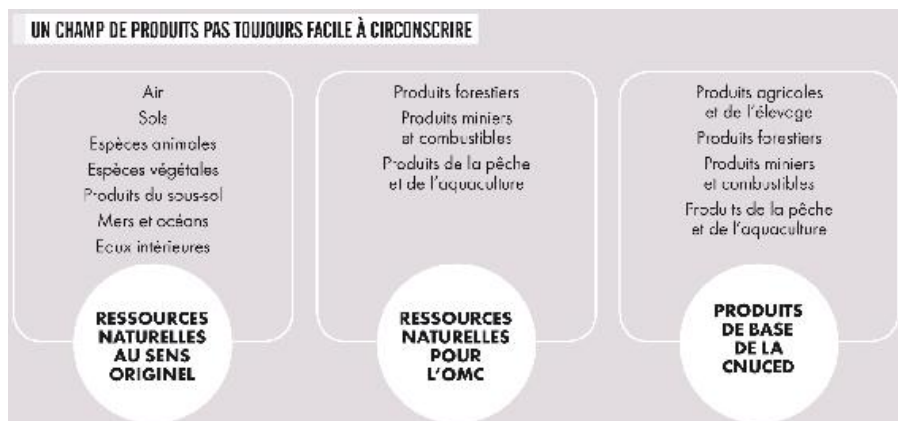
technologiques comme c'est actuellement le cas de la révolution énergétique américaine, celle des gaz et des pétroles de schiste.

Feuilleter ainsi un atlas des matières premières, c'est se plonger dans la réalité d'un monde encore bien loin de toute « fin de l'histoire » que l'on puisse rêver. C'est réfléchir à quelques-uns des défis majeurs auxquels est confrontée l'humanité au XXI^e siècle : celui de la rareté des ressources, qu'elles soient minières ou énergétiques, celui de l'environnement (le carbone est aussi une commodité) et surtout – le plus crucial de tous peut-être – celui de nourrir dix milliards d'hommes.

À la différence des portulans réalisés à la fin du XV^e siècle à la cour des infants du Portugal à la recherche de la route des épices, il n'y a plus sur nos cartes aujourd'hui de terra incognita. Mais il reste bien des points d'interrogation, de régions à exploiter, de chemins de fer et d'oléoducs à construire, de marchés aussi à mieux réguler pour offrir à nos petits-enfants une planète plus harmonieuse. N'est-ce pas là la clé d'un développement durable dont les matières premières sont une composante essentielle ?

Philippe Chalmin Professeur à l'université Paris-Dauphine
Président de Cyclope

Introduction



Ressources naturelles, produits de base, commodités ou matières premières ?

Les ressources naturelles sont les ressources minérales ou biologiques vitales à l'homme et à ses activités économiques ; on distingue les ressources non renouvelables (matières premières minérales et combustibles fossiles) des ressources renouvelables (eau, sols, ressources biologiques comme les forêts, les pêcheries maritimes, les espèces animales et végétales ; l'air y est parfois inclus). L'Organisation mondiale du commerce (OMC) a toutefois une vision un peu différente. Pour elle, les ressources naturelles « sont les stocks de matières présentes dans le milieu naturel qui sont à la fois rares et économiquement utiles pour la production ou la consommation, soit à l'état brut, soit après un minimum de transformations » (OMC, Rapport 2010) ; les produits agricoles, cultivés, sont ainsi exclus tandis que les produits

forestiers (y compris ceux issus de la culture) et les produits de la pêche (y compris ceux issus de l'aquaculture) sont retenus.

La notion de produits de base renvoie à l'article 56 de la Charte de La Havane de 1948 établie lors de la Conférence des Nations unies sur le commerce et l'emploi. On y définit comme produit de base « tout produit de l'agriculture, des forêts ou de la pêche, et tout minéral, que ce produit soit sous sa forme naturelle ou qu'il ait subi la transformation qu'exige communément la vente en quantités importantes sur le marché international ». Le terme regroupe donc les ressources naturelles au sens de l'OMC et les produits agricoles.

Commodités (de l'anglais commodities) est un terme qui désigne des produits (ou services) « sur lesquels ne joue aucune différenciation majeure, technologique ou commerciale, dont le prix se forme sur un marché soumis à la stricte logique de l'ajustement instantané de l'offre et de la demande à laquelle se trouvent aussi soumis producteurs et consommateurs » (Philippe Chalmin). Le terme est à la fois plus large et plus étroit que celui de produits de base.

Dans le cadre de cet atlas, les matières premières correspondent aux produits miniers (hors minéraux non métalliques et minéraux de la construction), aux produits énergétiques (y compris les agrocarburants), aux produits agricoles et de l'élevage, au bois et aux poissons. À ces produits, nous avons décidé d'inclure délibérément l'eau douce, car il s'agit d'une matière première pour l'agriculture et l'industrie et qu'elle est devenue avec le temps un bien économique.

Un grand défi du XXI^e siècle

Les matières premières regroupent deux grands types de produits : ceux que l'on prélève directement, sur le sol, en sous-sol ou dans la mer – minerais, combustibles fossiles, poissons, bois des forêts « naturelles » (non gérées), animaux sauvages, eau... –, et ceux qui n'existent que grâce à l'action des hommes – les cultures, les produits d'élevage ou de l'aquaculture ou encore le bois issu des forêts plantées. Au même titre que les ressources dont ils sont issus, ces produits peuvent également être renouvelables ou non ; la notion de réserve ne s'applique donc pas à tous les produits. Certains font par ailleurs l'objet de cotation à l'échelle mondiale (Bourse), tandis que d'autres, au contraire, ne sont échangés que sur des marchés spécifiques.

Face à cette diversité, toute étude exhaustive est rendue impossible. Des choix sont donc nécessaires sur la base de différents paramètres : l'importance des produits dans les échanges internationaux, le côté stratégique du produit ou encore la documentation disponible.

Dès 1973, le rapport Meadows pointait du doigt l'inévitable épuisement des ressources naturelles. Dans la foulée le problème était cependant apparu moins critique qu'il n'avait été formulé, en raison des progrès technologiques et de nouvelles découvertes notamment. Depuis le début des années 2000, avec la montée en puissance des pays émergents et de leurs besoins ainsi que l'essor démographique mondial, la question a retrouvé toute sa pertinence. Des faits comme les émeutes de la faim, l'envolée des prix du pétrole et, plus récemment, les enjeux sur les terres rares ont ainsi ravivé les interrogations sur la viabilité de notre modèle de croissance.

Dans un monde où les ressources sont limitées et très inégalement réparties, les hommes ne vivent-ils pas dans

l'illusion d'un progrès sans limite capable d'enrayer ces phénomènes ? La question des matières premières ne peut laisser personne indifférent, et elle sera certainement un des grands défis du XXI^e siècle.

L'objectif de cet atlas : fournir des clés pour comprendre et, en cela, peut-être même agir.



DES PRODUITS MINIERS ET ÉNERGÉTIQUES...

L'intérêt pour les métaux est déjà ancien : il remonte à l'Antiquité. Six métaux vont dominer les relations économiques et géopolitiques mondiales jusqu'au XIX^e siècle : l'or, l'argent, le cuivre, l'étain, le fer et le plomb. Leur utilisation industrielle et l'essor des autres métaux ne datent que du XX^e siècle – de moins de trente ans pour les métaux rares. Aujourd'hui, on exploite plus de 80 produits miniers métalliques ou non métalliques – comme la potasse, les phosphates et les diamants – dont la demande croît continuellement, faisant craindre un épuisement des ressources. Les produits énergétiques sont aussi des produits actuellement très convoités. Il s'agit de combustibles fossiles (charbons, gaz naturel et pétrole) et de métaux fissiles (principalement l'uranium) dont on essaie également d'élargir les ressources en exploitant des ressources non conventionnelles (cas des hydrocarbures) ou en mettant en œuvre des produits de substitution : les agrocarburants.

Des grands métaux industriels

indispensables

Les niveaux de production et leur croissance ainsi que les usages diffèrent selon les métaux, ou plutôt, devrait-on dire, les minerais. Les principaux métaux traditionnels (exploités depuis l'Antiquité) sont le fer, auquel on associe aujourd'hui les ferrailles, et quelques grands métaux non ferreux dont l'aluminium, le cuivre, l'étain, le nickel, le plomb et le zinc. Mais les six métaux industriels les plus produits au monde sont le fer, l'aluminium, le chrome, le cuivre, le manganèse et le zinc ; leur production dépasse 10 millions de tonnes – le milliard de tonnes pour le fer.

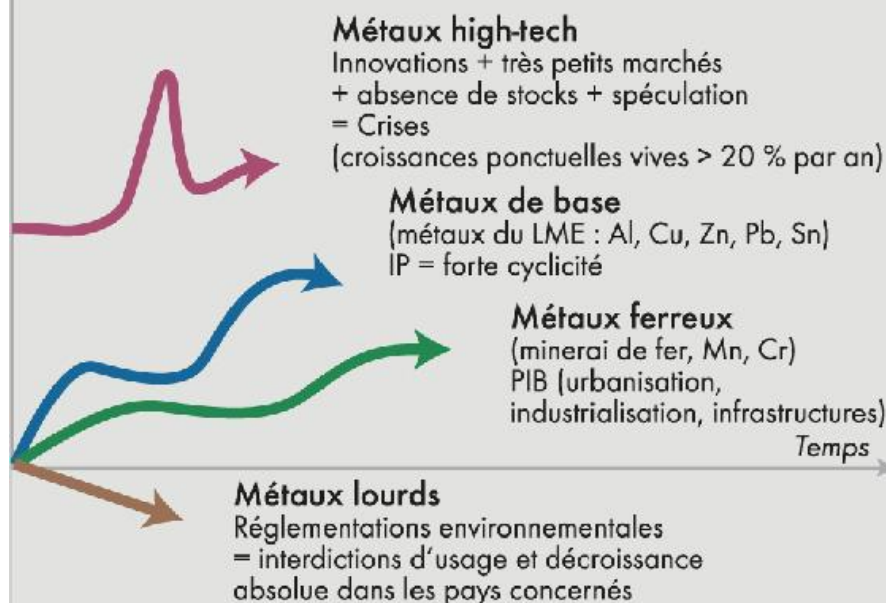
Métaux et minerais

Un métal est un corps conducteur de l'électricité et de la chaleur, en général malléable et ductile, et réfléchissant la lumière (éclat métallique). La plupart des métaux ne se trouvent pas dans la nature à l'état « natif » mais s'associent avec d'autres éléments – souvent l'oxygène, parfois le soufre – et se retrouvent ainsi dans des minerais sous forme d'oxydes ou de sulfures.

Un minerai (du latin *minera*, mine) est le nom donné à toute roche contenant des minéraux utiles en proportion suffisamment intéressante pour justifier l'exploitation et nécessitant une transformation pour être utilisés par l'industrie. On distingue des minerais métalliques – comme le fer, le cuivre ou le plomb – et non métalliques – comme les phosphates ou les diamants. La teneur d'un minerai correspond au pourcentage de métal contenu ; elle varie fortement d'un métal à l'autre.

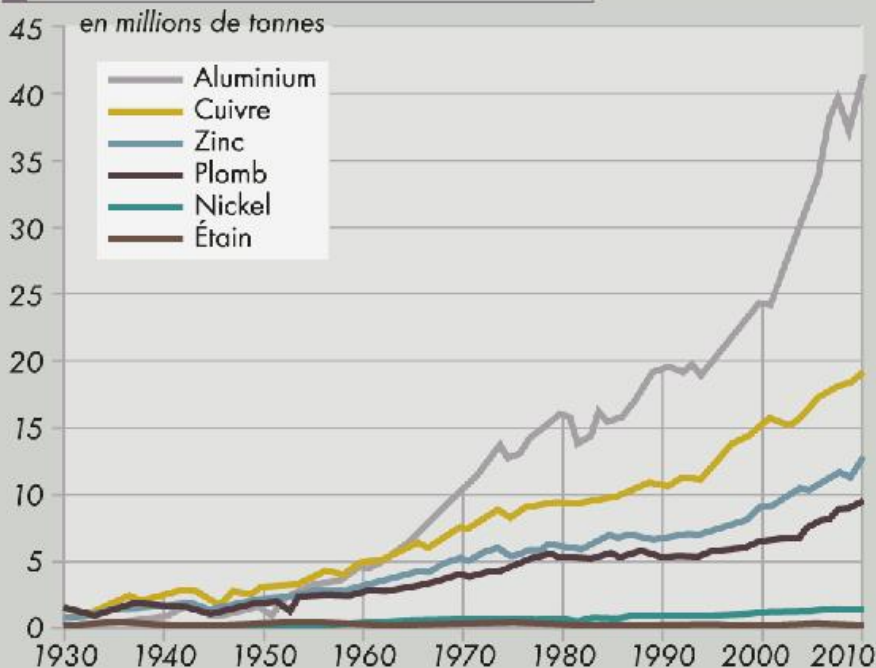
LA CLASSIFICATION ÉCONOMIQUE DES MÉTAUX

Croissance de la demande



Source : G. Hacquard, *L'âge des métaux rares*, BRGM, 3 décembre 2009.

L'ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION DES GRANDS MÉTAUX TRADITIONNELS



Source : Société chimique de France, *Les alliages d'aluminium*.

...

Brève histoire des métaux

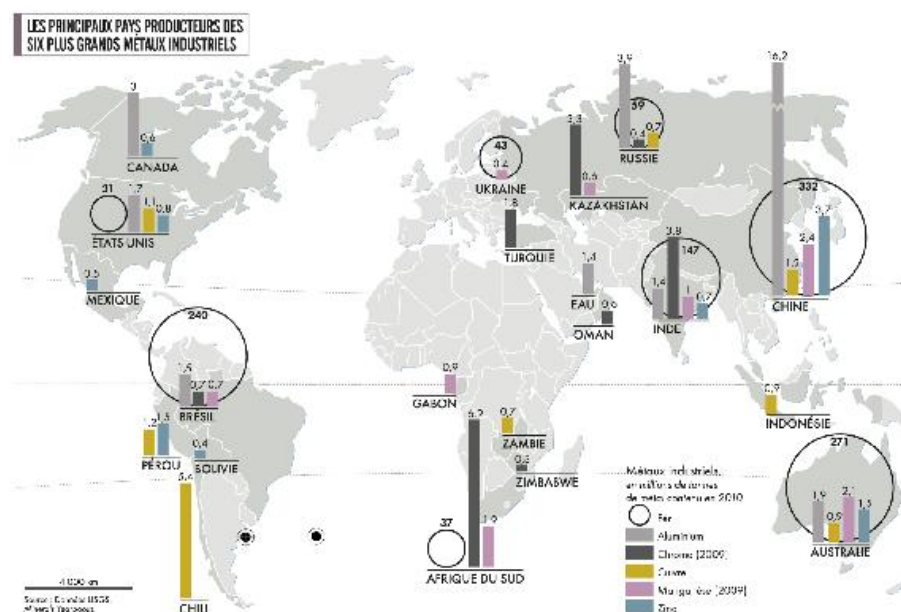
Les premiers minerais à avoir été utilisés sont ceux qui se trouvent à l'état « natif » : le cuivre (martelé à partir de 8000 av. J.-C. puis fondu à partir de 4000 av. J.-C.), l'or et l'argent (à partir de 4000 av. J.-C., peut-être même un peu avant). Vers 2500 av. J.-C. on exploite l'étain en alliage avec le cuivre, dont il permet d'abaisser le point de fusion et d'augmenter la dureté : c'est l'invention du bronze.

Les premiers oxydes de fer furent utilisés à partir de 1000 av. J.-C., dans des bas fourneaux où, grâce au charbon de bois, on en fit de l'acier : un alliage de fer et de carbone plus résistant que le fer lui-même. Plomb, antimoine et mercure furent aussi exploités durant l'Antiquité.

En fait, six métaux vont dominer les relations économiques et géopolitiques mondiales jusqu'au XIX^e siècle : l'or, l'argent, le cuivre, l'étain, le fer et le plomb. Mis à part le platine trouvé dans des mines d'argent du Pérou, la découverte

des autres métaux ne date que des XVIII^e et XIX^e siècles et est liée aux progrès de la chimie industrielle et de l'électrolyse. Toutefois, la plupart de ces métaux (comme le zinc ou l'aluminium) ne sont utilisés à l'échelle industrielle que depuis le XX^e siècle.

Ces dernières années, la plupart des métaux ont enregistré des croissances différentes : les métaux lourds sont en décroissance, les métaux ferreux en faible croissance, les métaux de base ou ceux cotés au London Metal Exchange (LME) présentent en général une forte cyclicité et les métaux high tech sont sujets à des croissances ponctuelles. Ce classement en quatre grands groupes est sans doute le meilleur classement économique des métaux ; il découle lui-même de l'évolution des usages : construction, produits blancs (électroménager), produits bruns (électronique) et nouvelles technologies à l'origine de la montée en puissance des métaux rares.



UNE PRODUCTION CONCENTRÉE

La production des six plus grands métaux est réalisée par un petit nombre de pays. Huit pays concentrent à eux seuls 75,6 % de la production de cuivre, 76 % de celle d'aluminium, 80,8 % de celle de zinc, 90,6 % de celle de fer, 92,2 % de celle de chrome et 92,6 % de celle de manganèse. La Chine, l'Australie et l'Inde, avec cinq des grands métaux sur les six produits, présentent

les profils les plus diversifiés ; ils sont suivis par le Brésil, les États-Unis et la Russie (quatre métaux) ; certains pays par contre n'apparaissent que pour un seul métal.



Les six grands métaux industriels et leur répartition dans le monde

Le minerai de fer est la principale production minière métallique (1,3 milliards de tonnes de fer contenu en 2010) ; le fer n'est pratiquement jamais utilisé à l'état pur mais il est le constituant majeur entrant dans la production de l'acier. Pour fabriquer de l'acier, on peut utiliser du minerai de fer – lequel peut contenir jusqu'à 65 % de fer – ou des ferrailles. Ces dernières, fondues dans des fours électriques, proviennent des récupérations de l'industrie sidérurgique elle-même ou d'autres industries.

Outre le fer, les grands métaux industriels sont l'aluminium (utilisé pour la construction, l'emballage, l'aéronautique, les transports), le chrome (utilisé dans les alliages Inox et en chimie), le cuivre (très précieux pour les applications électriques), le manganèse (utilisé dans les aciers alliés, c'est-à-dire contenant un ou plusieurs éléments d'addition) et le zinc (intervenant dans la galvanisation et en chimie).



Verbatim

Le niveau de production des métaux dans le monde varie fortement, de 1,3 milliard de tonnes pour le fer à quelques centaines de tonnes pour le rhénium, le platine ou les platinoïdes.

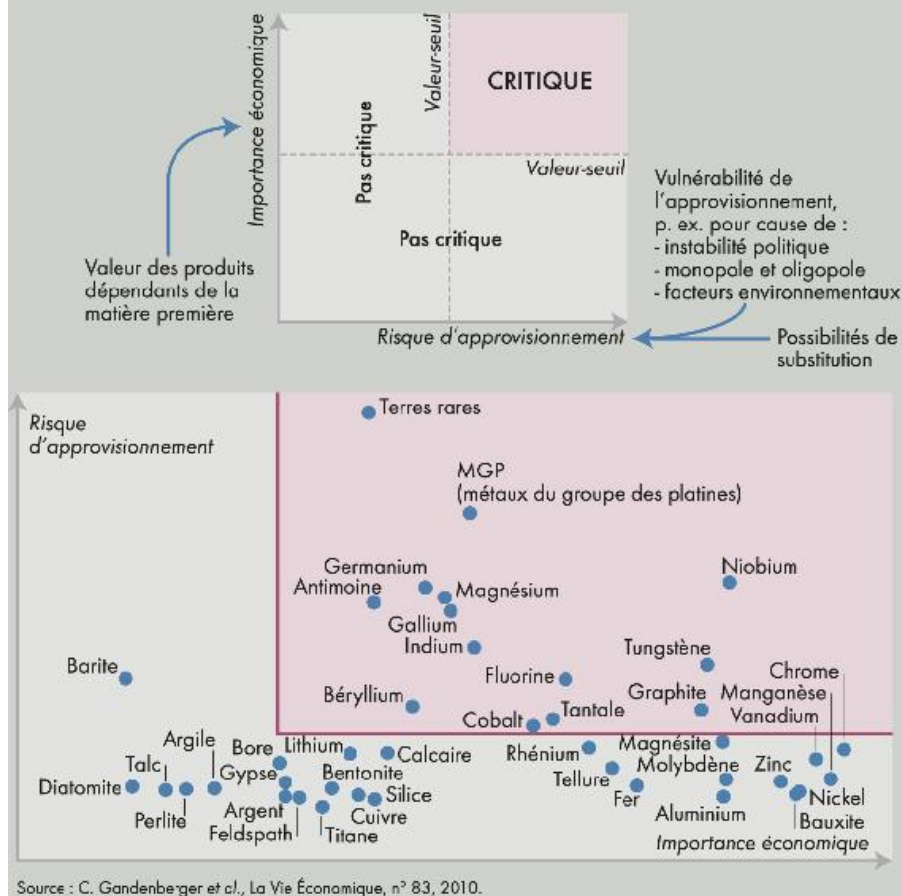
Ruée sur les métaux rares

En raison de leur importance dans la chaîne de production des produits les plus innovants, de leur niveau de rareté et de leur localisation – dans des pays à risques –, certains métaux sont plus stratégiques que d'autres. C'est le cas d'une soixantaine d'entre eux dénommés aujourd'hui « métaux rares » et dont le degré « critique » peut toutefois différer, comme l'atteste le rapport du 17 juin 2010, publié par l'Union européenne. Parmi ceux-ci, les plus stratégiques sont les fameuses terres rares, à la une de l'actualité depuis 2009, ainsi que le coltan et le lithium.

Les métaux rares : des traits distinctifs

L'importance de ces métaux ne tient pas au chiffre d'affaires qu'ils génèrent mais à leur rôle crucial dans de nombreuses filières industrielles comme les hautes technologies, les technologies de l'information et de la communication, les énergies renouvelables, le domaine militaire... Ce sont également des produits à haute valeur ajoutée. Il s'agit cependant de petites productions, allant de quelques tonnes à 200 000 tonnes ; à titre d'exemple, les productions annuelles de rhénium et de cobalt atteignent respectivement 50 et 60 000 tonnes, bien loin du cuivre et de ses 15 millions de tonnes. Par ailleurs, ces métaux ne sont pas extraits dans des mines spécialisées mais sont majoritairement des sous-produits de l'industrie minière et métallurgique ; par exemple, le gallium est associé à la bauxite (minerai d'aluminium), l'indium se trouve dans certaines mines de zinc, le molybdène dans celles de cuivre et le rhénium est un sous-produit du molybdène.

LES MATIÈRES PREMIÈRES CRITIQUES SELON L'UNION EUROPÉENNE



Source : C. Gandenberger et al., La Vie Économique, n° 83, 2010.

...

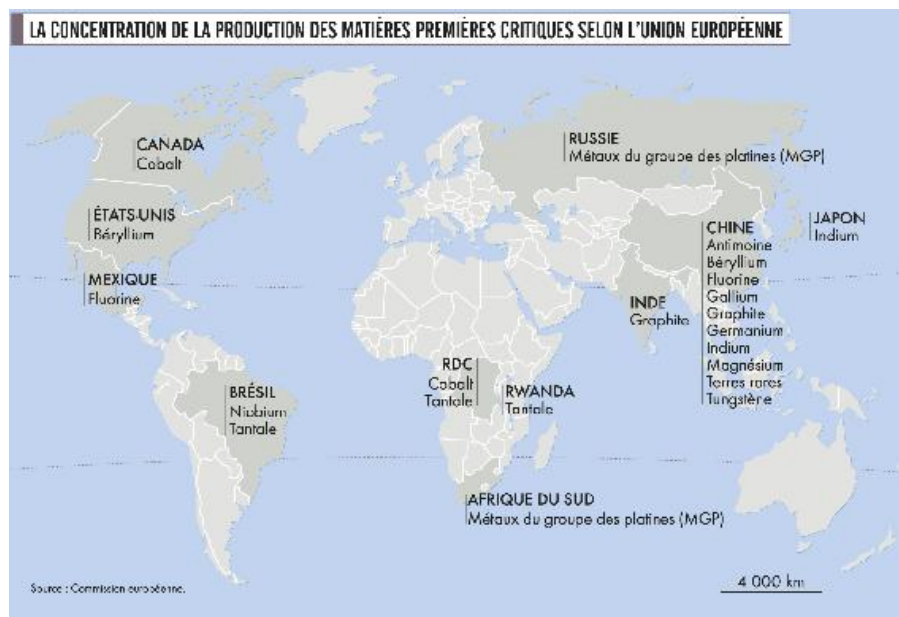
Le cas des terres rares, du coltan et du lithium

Les terres rares regroupent dix-sept métaux : le scandium ^{21}Sc , l'yttrium ^{39}Y et les quinze lanthanides ; elles ont été découvertes au début du XIX^e siècle dans des oxydes (appelés terres en français) assez rares à l'époque, d'où leur dénomination. En fait, ce ne sont pas des « terres » mais des métaux très réactifs avec les autres éléments, ne se trouvant quasi jamais à l'état pur dans la nature. Elles ne sont pas rares d'un point de vue géologique (les quantités sont plus importantes que les minerais de cuivre ou le plomb), ce sont les besoins qui sont importants car elles sont essentielles à de nombreuses applications de haute technologie comme les aimants d'éoliennes, les batteries des voitures

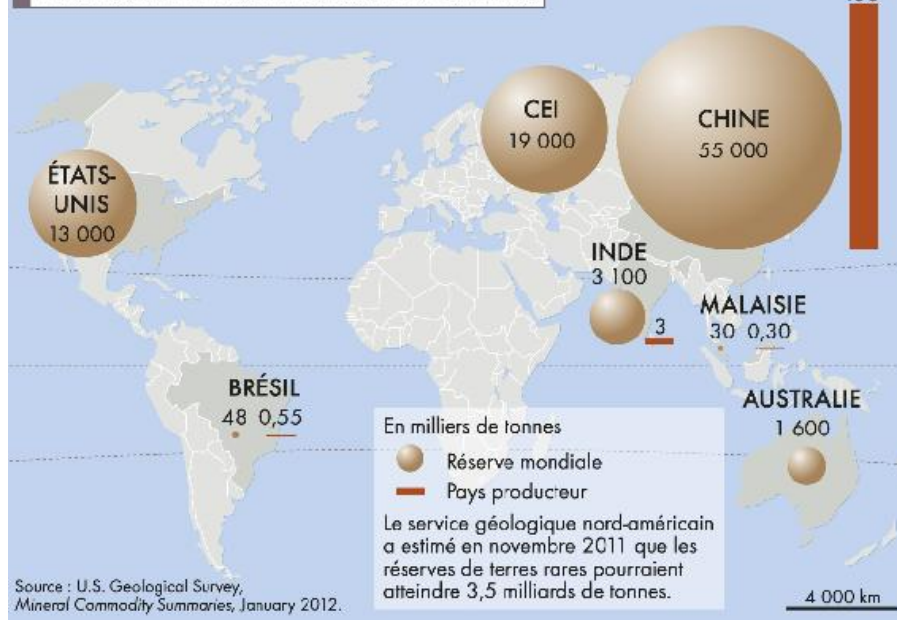
électriques, les ampoules basse consommation, les pots catalytiques, les piles à combustible et les nanotechnologies. En outre, la Chine produit plus de 95 % des terres rares du monde et détient 30 % des réserves. Les teneurs en métal sont faibles, de l'ordre de 50 à quelques centièmes de pourcentage, et le secteur est en forte croissance depuis 2000.

Le coltan est un minerai contenant deux minéraux associés qui doivent être séparés : la colombite et la tantalite. Seules cinq entreprises au monde maîtrisent cette technique dont l'allemande Sterck, filiale de Bayer. 80 % des réserves mondiales connues se trouvent dans la région du Kivu au Congo, où beaucoup de guerres ont été marquées par une « course au coltan ». Le tantale, issu du coltan, très résistant à la corrosion, est essentiel en aéronautique pour fabriquer des réacteurs d'avions.

Sur les 10 millions de mètres cubes de réserves de lithium connues sur la planète, quelque 9 millions sont concentrés dans trois pays : la Bolivie, le Chili et l'Argentine. C'est le « triangle du lithium ». Le Chili et l'Argentine fournissent un peu plus de 45 % du lithium utilisé dans les pays industrialisés et 90 % des réserves se situent en Bolivie. Composant stratégique des nouvelles technologies numériques, le lithium est également utilisé dans les réacteurs nucléaires pour produire du tritium – un élément qui n'existe pas à l'état naturel et qui sert de combustible de fusion – et, surtout, entre dans la composition des batteries, notamment des véhicules électriques.



PRODUCTION ET RÉSERVES DES TERRES RARES



...

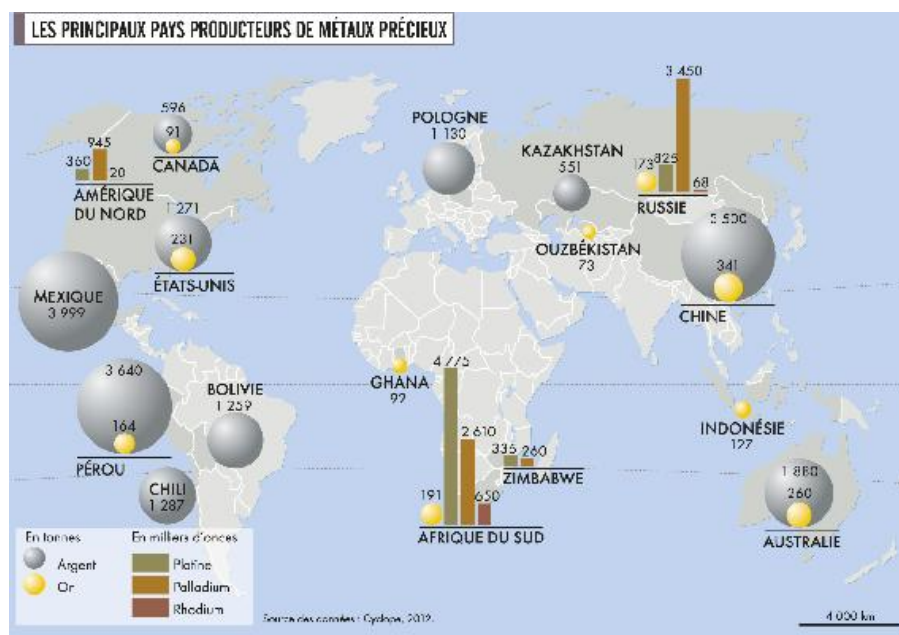
Des matières premières « critiques » ?

La Commission européenne a lancé en 2008 l'initiative « matières premières ». L'objectif : définir les matières premières minérales non énergétiques essentielles et mettre en œuvre une stratégie commerciale, environnementale et de recherche et développement. Un rapport sur les matières premières « critiques » publié en juin 2010 identifie, sur 41 produits analysés, 14 produits « critiques », c'est-à-dire des produits dont l'importance économique est forte et le risque de défaut d'approvisionnement élevé. Ces 14 matières premières sont l'antimoine, le béryllium, le cobalt, la fluorine, le gallium, le germanium, le graphite, l'indium, le magnésium, le niobium, le platine, le tantale, les terres rares et le tungstène. La Chine en est fort bien pourvue.

•

Selon l'USGS, la production mondiale de gallium (matière première pour les panneaux solaires) estimée en 2010 à 260 tonnes doit atteindre 603 tonnes en 2030, un chiffre bien supérieur aux ressources actuelles.

Les métaux et les pierres précieuses, plus que des investissements ?



La notion de métal précieux est fluctuante selon les époques et les civilisations ainsi que l'offre et la demande. Aujourd'hui, contrairement aux idées reçues, le métal précieux le plus cher est le rhodium. Si certains métaux précieux comme l'or et l'argent sont très recherchés par les investisseurs ou en joaillerie, la plupart jouent aussi un grand rôle dans l'industrie. Deux autres traits caractérisent encore ces produits : l'importance du recyclage, surtout pour l'or et l'argent, et leur rôle au sein de nombreux conflits, notamment pour l'or et les diamants.

L'or et l'argent

Si l'or et l'argent partagent une histoire commune, ces métaux diffèrent cependant quelque peu. La production annuelle d'or est de l'ordre de 2 500 tonnes alors que celle de l'argent dépasse les 23 000 tonnes. La production de l'or a beaucoup augmenté jusqu'au début des années 2000, moment où elle semble avoir atteint un maximum. On évoque alors un *peak gold*, à la manière d'un pic pétrolier, à la différence près que l'or est recyclable. La production de l'argent est, elle, assez corrélée à celle d'autres métaux. Si 30 % de la production d'argent est issue des mines d'argent, les 70 % restants sont extraits de mines dont l'argent est un sous-produit (32 % de mines de plomb et/ou de zinc, 26 % de mines de cuivre et 12 % de mines d'or, où l'on trouve toujours conjointement les deux ressources). L'or se trouve, pour sa part, soit à l'état natif sous forme de pépites ou d'alluvions fluviales, soit dans des mines sous forme métallique, ou encore allié à l'argent, au cuivre, à l'uranium... La concentration de la production est plus forte pour l'argent que pour l'or : les trois premiers pays producteurs d'argent représentent 48 % de la production mondiale contre 33 % pour l'or ; la Chine est bien présente dans les deux cas.

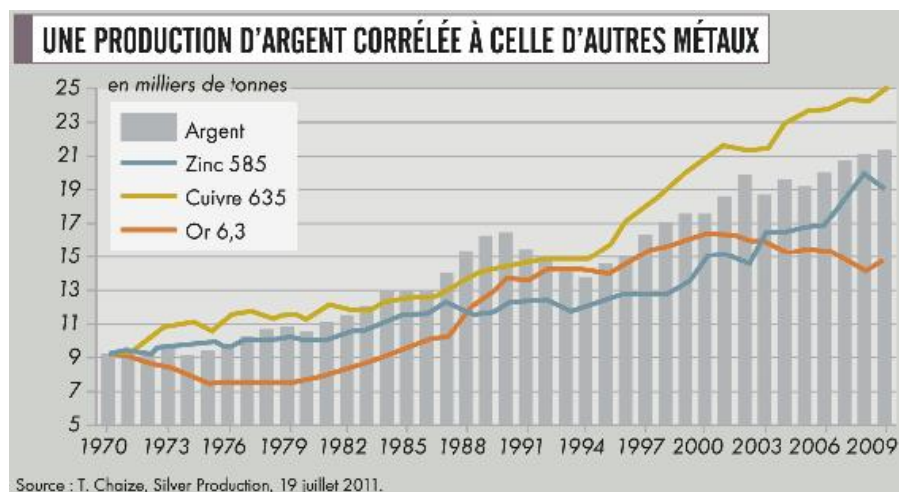
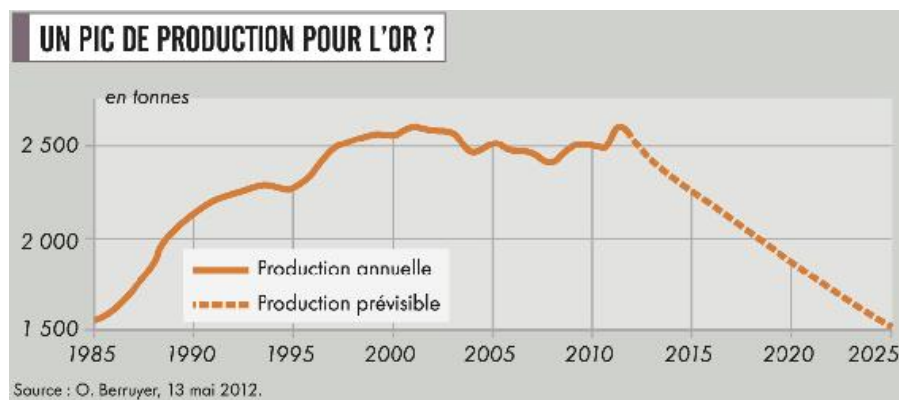
Du fait de sa rareté, le recyclage de l'or est très développé : l'offre est actuellement alimentée à près de 40 % par le recyclage contre 20 % pour l'argent. On estime même que la majeure partie de l'or extrait depuis les débuts de l'humanité existe encore, soit environ 164 000 tonnes en 2010. Les usages différencient aussi l'or et l'argent : 48 % de l'or sont utilisés en bijouterie (21 % pour l'argent y compris l'argenterie), 40 % sont achetés sous forme de lingots ou de pièces par les banques centrales et les particuliers ou constituent des investissements (26 % pour l'argent) et 12 % sont utilisés dans des applications industrielles (électronique, prothèses dentaires, etc.) contre 53 % pour l'argent (dont 7 % en photographie et 21 % en électricité et électronique). Au rythme de la production actuelle, leurs réserves pourraient couvrir environ quinze à vingt ans mais en raison des stocks accumulés pour l'or, cela porte ses réserves à cinquante ans de production.



Le platine et le palladium

Le platine est un métal précieux plus rare que l'or : la production en 2011, réalisée pour les trois quarts en Afrique du Sud, est de 6,4 millions d'onces (une once vaut 31,103 g), soit douze fois moins que celle de l'or. 60 % de sa production sont utilisés par l'industrie automobile (pots catalytiques) et 20 % en bijouterie. Les propriétés du palladium sont proches de celles du platine, d'où des débouchés voisins. Ils peuvent être interchangeables pour certaines applications. Près des deux tiers de la production de palladium sont utilisés pour les pots catalytiques, surtout pour les véhicules essence, mais il peut

aussi, depuis peu, se substituer partiellement au platine pour les véhicules diesel. Le palladium est, pour le reste, utilisé en bijouterie (il entre notamment dans la composition de l'or blanc), en dentisterie et dans l'électronique.



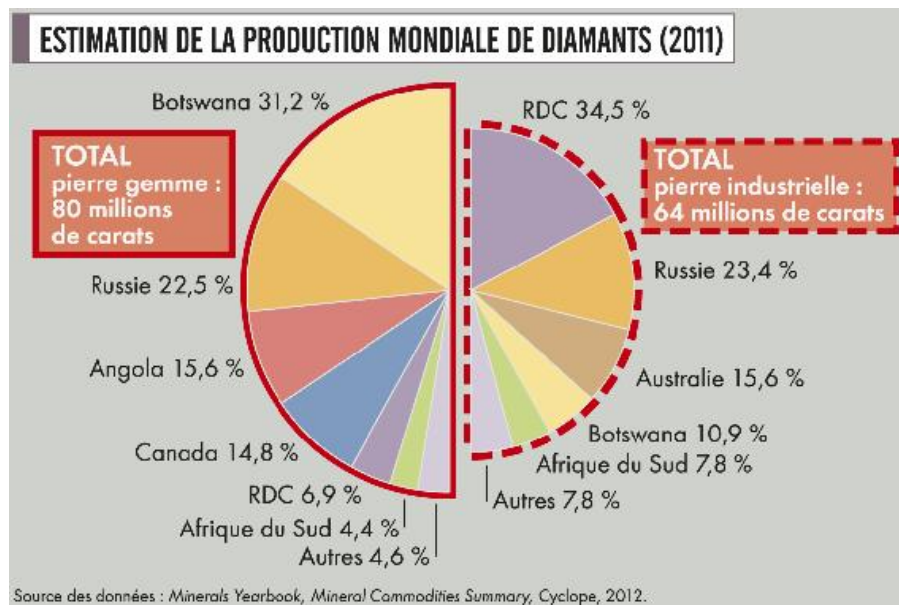
...

Les diamants

Il s'agit de la pierre précieuse la plus importante sur les marchés et de l'un des matériaux naturels les plus durs qui soient. Les diamants les plus purs, considérés comme des pierres gemmes, sont utilisés en joaillerie ; les autres ont un usage industriel. La ressource, qui a toujours été convoitée, a aussi servi à financer les guerres civiles, notamment en Afrique dans les années 1990.

Du fait de leur petite taille, les diamants sont en effet faciles à transporter et à importer illégalement. Leur prix élevé sur les marchés mondiaux peut servir à acheter de nombreuses armes, à rémunérer des combattants ou à financer par d'autres moyens des activités militaires. Les diamants de la guerre ne représentent toutefois qu'une petite proportion du commerce total de cette pierre, alors que les diamants illégaux constituent jusqu'à 20 % de la production mondiale annuelle.

D'autres pierres précieuses sont aussi exploitées : le rubis, la turquoise, le saphir, l'émeraude, etc.



•

Verbatim

Pour obtenir un diamant taillé de 1 carat (200 mg) utilisable en joaillerie, il faut un diamant brut de près de 3 carats (0,60 g). Pour trouver ce dernier, il faut extraire 20 à 250 tonnes de minerais suivant les mines.

Les hydrocarbures conventionnels, toujours très convoités

Pétrole et gaz naturel sont les deux ressources énergétiques majeures qui ont marqué l'histoire de la seconde moitié du XX^e siècle, et qui suscitent toujours aujourd'hui beaucoup d'intérêt dans le cadre des débats sur l'avenir de l'énergie. À eux deux, ne représentent-ils pas encore près de 54 % de la consommation primaire d'énergie ? Et si la part du pétrole s'est restreinte depuis 1973, celle du gaz s'est fortement accrue, au point de laisser penser que le gaz naturel pourrait détrôner le pétrole à l'horizon 2035.

Le pétrole : la première ressource énergétique

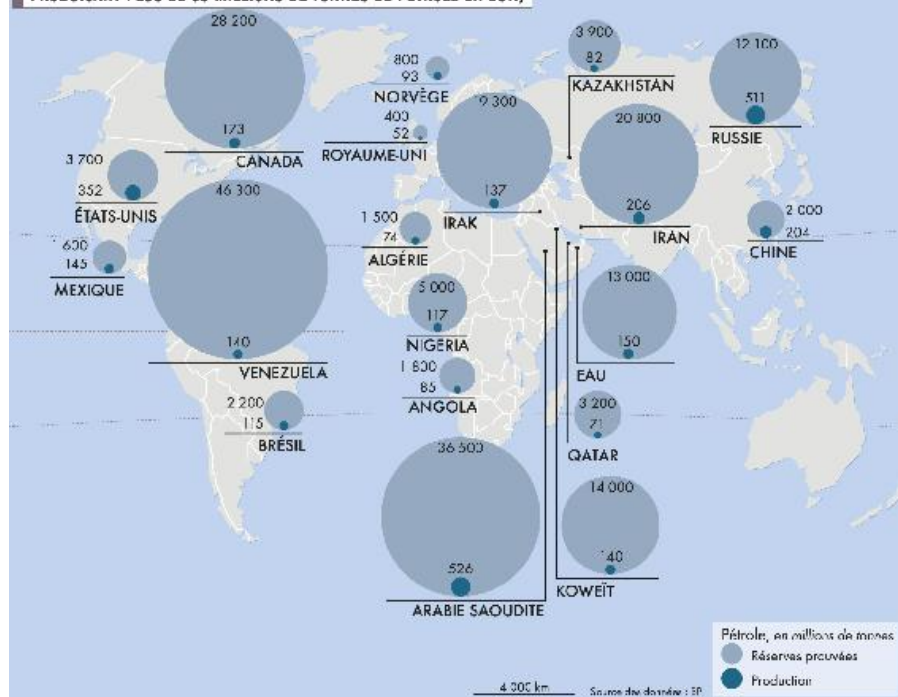
Représentant à lui seul plus d'un tiers de l'énergie consommée dans le monde en 2010, le pétrole est toujours aujourd'hui la première source d'énergie, même si sa part dans la consommation d'énergie primaire a diminué depuis 1973, année où elle représentait 44 % de cette consommation. La production de pétrole a pour sa part continué à progresser, sauf en 2009 suite à la crise économique, et 2010 atteste d'un record absolu de production. L'essor du pétrole est lié à celui des transports, les transports routiers, qui en dépendent à 97 %, étant à l'origine de plus de 60 % de la demande. Le reste est destiné à l'industrie (notamment à la pétrochimie) et au chauffage. La croissance de la demande est essentiellement tirée par les pays émergents, en particulier la Chine, qui a presque doublé sa consommation entre 2000 et 2010. La principale zone de production et des réserves reste le Moyen-Orient, même si d'autres régions ou pays sont en forte croissance – notamment le Canada, le Brésil, la Russie et les autres pays de la CEI, la Chine et certains pays africains comme l'Angola. En 2011, l'OPEP totalise 42 % de la production mais détient 72 % des réserves.

Le gaz naturel : une énergie fossile de plus en plus appréciée

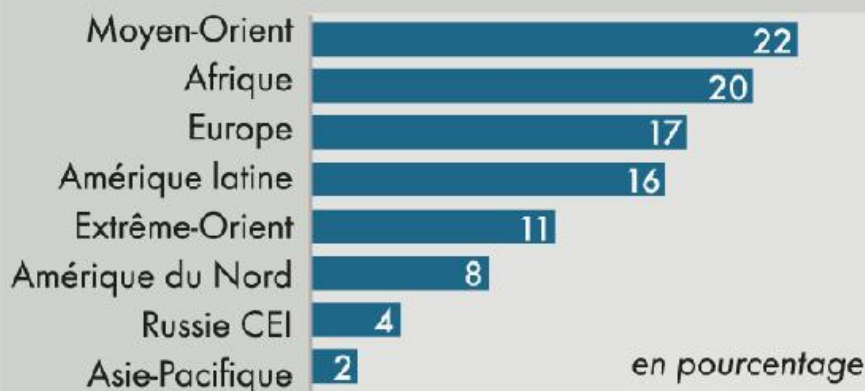
L'expansion du gaz naturel est plus récente : elle date des années 1950 et se poursuit depuis inexorablement – exception faite en 2009. Le marché est bouleversé depuis quelques années par deux grands changements : le développement du gaz naturel liquéfié (GNL) d'une part, qui facilite les échanges internationaux indépendamment des réseaux de gazoducs existants, et les gaz non conventionnels d'autre part, qui augmentent considérablement les réserves potentielles. Près de 24 % de la consommation énergétique globale provient du gaz naturel, lequel présente trois avantages majeurs : sa combustion est moins polluante que celle du pétrole, il est moins cher et ses réserves sont mieux réparties ; les contraintes de transport, son inconvénient majeur, s'estompent quant à elles avec l'essor du GNL. Le gaz naturel est utilisé pour le chauffage, l'industrie et de plus en plus pour produire de l'électricité, dans le cadre des centrales électriques les plus performantes : celles équipées de turbines à gaz (dénommées aussi turbines à combustion – TAC), très souples, pouvant faire face aux pointes de consommation, et les centrales à cycles combinés, plus grandes, dont le rendement peut atteindre 60 %. En 2011, quatre pays détenaient à eux seuls plus de 60 % des réserves prouvées de gaz naturel conventionnel dans le monde : la Russie, l'Iran, le Qatar et le Turkménistan.

38 % de la production sont concentrés aux États-Unis et en Russie. La demande augmente dans les pays émergents et tout particulièrement, sans surprise, en Chine.

PRODUCTION ET RÉSERVES DE PÉTROLE DANS LE MONDE (PAYS PRODUISANT PLUS DE 50 MILLIONS DE TONNES DE PÉTROLE EN 2011)



RÉPARTITION MONDIALE DU PÉTROLE OFFSHORE

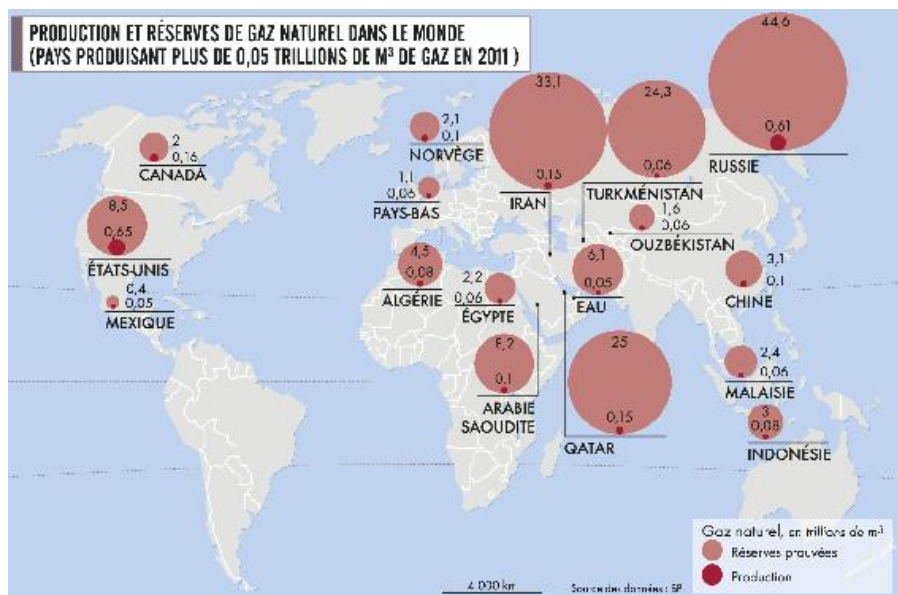


Source : S. Serbutoviev, « Les hydrocarbures offshore », Panorama, IFP Énergies nouvelles, 2012.

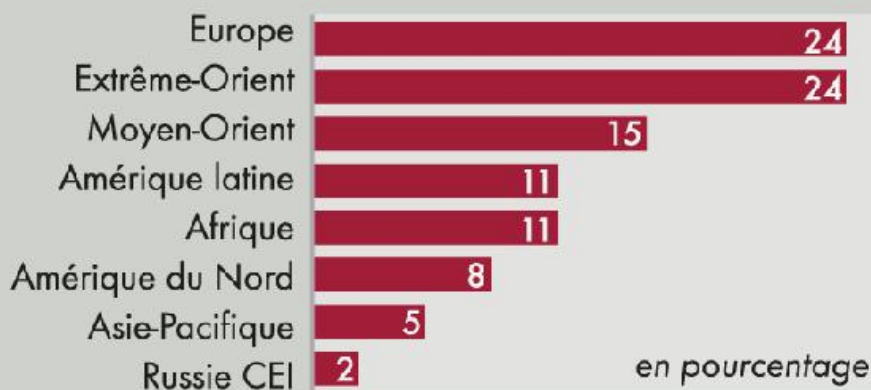
L'offshore : un enjeu incontournable et de grands défis

En 2010, l'offshore est à l'origine de 30 % de la production mondiale de pétrole et de 27 % de celle du gaz. C'est un peu moins qu'en 2008, la crise économique et financière ayant entraîné une baisse de la demande mondiale. Il n'en reste pas moins que l'offshore a beaucoup progressé depuis le premier choc pétrolier (1973), grâce aux progrès technologiques et au nouveau droit international de la mer qui a autorisé l'extension progressive de la juridiction des États jusqu'à 200 milles marins (dans le cadre de la zone économique exclusive – ZEE), soit à 370 km des côtes. Malgré des coûts élevés et quelques accidents importants, la production offshore n'est guère remise en cause car les réserves offshore de pétrole représentent 20 % des réserves mondiales de pétrole et 25 à 28 % des réserves de gaz.

Les offshore profonds (en dessous de 1 000 m, voire jusqu'à 3 000 m) ne datent que des années 1990. Ils assurent actuellement 3 % de la production de pétrole et 2 % de la production de gaz mais ces chiffres sont en hausse et celle-ci devrait se poursuivre, 450 champs ayant déjà été découverts. Actuellement, la production en mer provient de 17 000 plates-formes en opération et il se construit chaque année plus de 400 nouveaux supports de production (plates-formes fixes, flottantes et sous-marines).



RÉPARTITION MONDIALE DU GAZ OFFSHORE



Source : S. Serbutoviev, « Les hydrocarbures offshore », *Panorama*, IFP Énergies nouvelles, 2012.

Verbatim

Le Venezuela est depuis 2010 le pays disposant des plus grandes ressources en pétrole. À lui seul, il totalise 17,9 % des réserves mondiales contre 16,1 % pour l'Arabie saoudite.

Le charbon et l'uranium face à leur avenir

Le charbon est une des plus anciennes sources d'énergie, mais son usage a changé dans le temps : moindre utilisation dans les transports, en chimie et dans l'industrie gazière mais utilisation accrue dans le domaine de l'électricité avec un certain maintien en sidérurgie et, selon les régions, dans le secteur domestique. Étant responsable de 30 % des émissions anthropiques de CO₂, son avenir est toutefois largement discuté. Celui de l'uranium l'est tout autant, et ce pour d'autres raisons plus en lien avec la sécurité : le stockage des déchets et les risques d'accidents liés aux centrales nucléaires.

Le charbon : la deuxième ressource énergétique mondiale

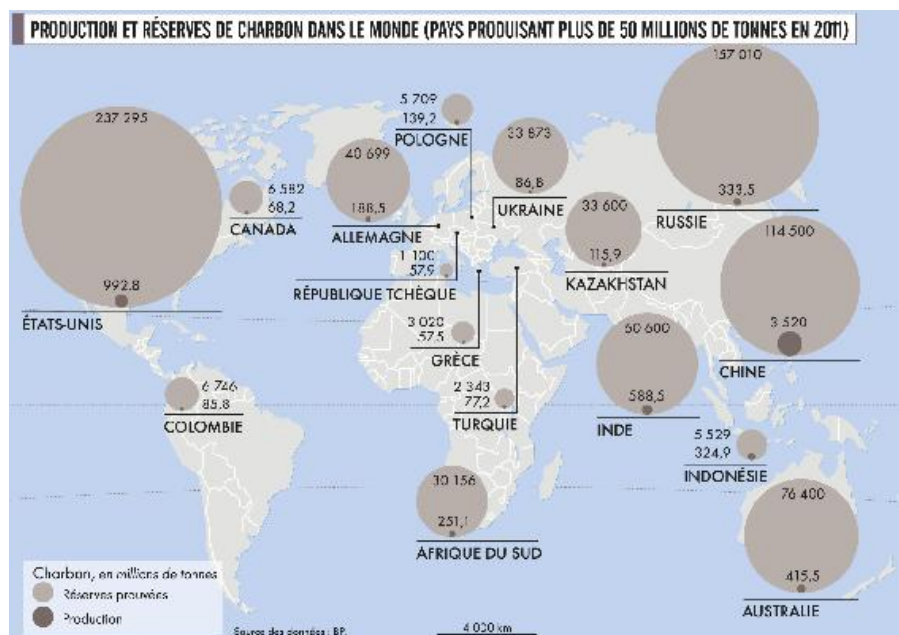
Utilisé depuis trois mille ans, le charbon a profondément marqué les territoires de vieille industrialisation où il a favorisé la première révolution industrielle. Mais le charbon n'est pas qu'une ressource du passé : il accompagne, encore aujourd'hui, le développement de certains pays émergents. À son actif, de grandes réserves, un prix plus intéressant que les autres énergies fossiles et peu de risques géopolitiques.

Fin 2010, sa part dans la consommation énergétique atteignait près de 30 %, un record depuis 1970. Mais son avenir est discuté en raison d'importantes nuisances en termes de pollution atmosphérique, d'impacts sur la santé et de risques d'accidents. Le charbon émet en effet beaucoup plus de gaz à effet de serre pour une même quantité d'énergie fournie que les hydrocarbures. L'avenir du charbon semble donc lié à sa capacité à évoluer vers un « charbon propre ».

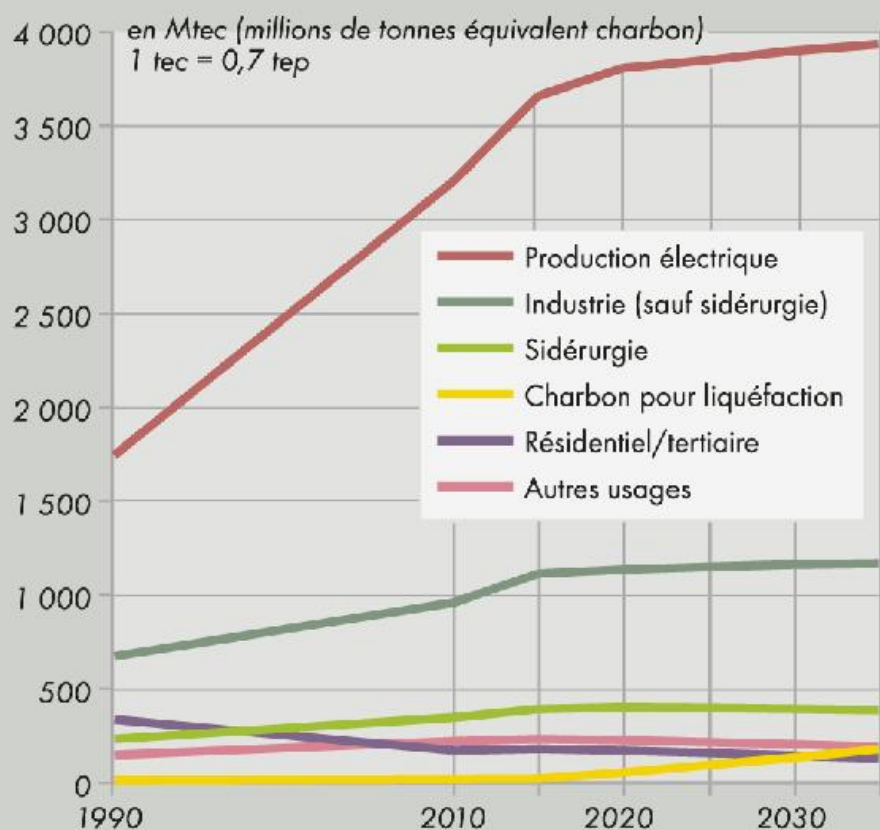
Le charbon vapeur est utilisé pour la production d'énergie, notamment dans les centrales électriques, qui consomment les trois quarts du charbon extrait. 40 % de l'électricité produite dans le monde est issue du charbon. C'est surtout le cas en Chine et en Inde, deux pays qui privilégient cette ressource peu coûteuse et disponible sur leur sol pour répondre à leurs besoins croissants en électricité. En revanche, dans les pays qui ont ratifié le protocole de Kyoto, notamment l'Union européenne, l'usage du charbon pour la production d'électricité recule. Le charbon à coke (ou charbon gras), plus cher que le charbon vapeur, est quant à lui destiné aux hauts-fourneaux ; près de 80 % des

charbons sont ainsi consommés par l'industrie.

Les réserves de charbon, y compris les lignites – charbons moins évolués au pouvoir calorifique plus faible –, représentent 61 % des réserves des énergies fossiles et se retrouvent principalement dans trois régions : Asie-Pacifique, Amérique du Nord et ex-URSS.

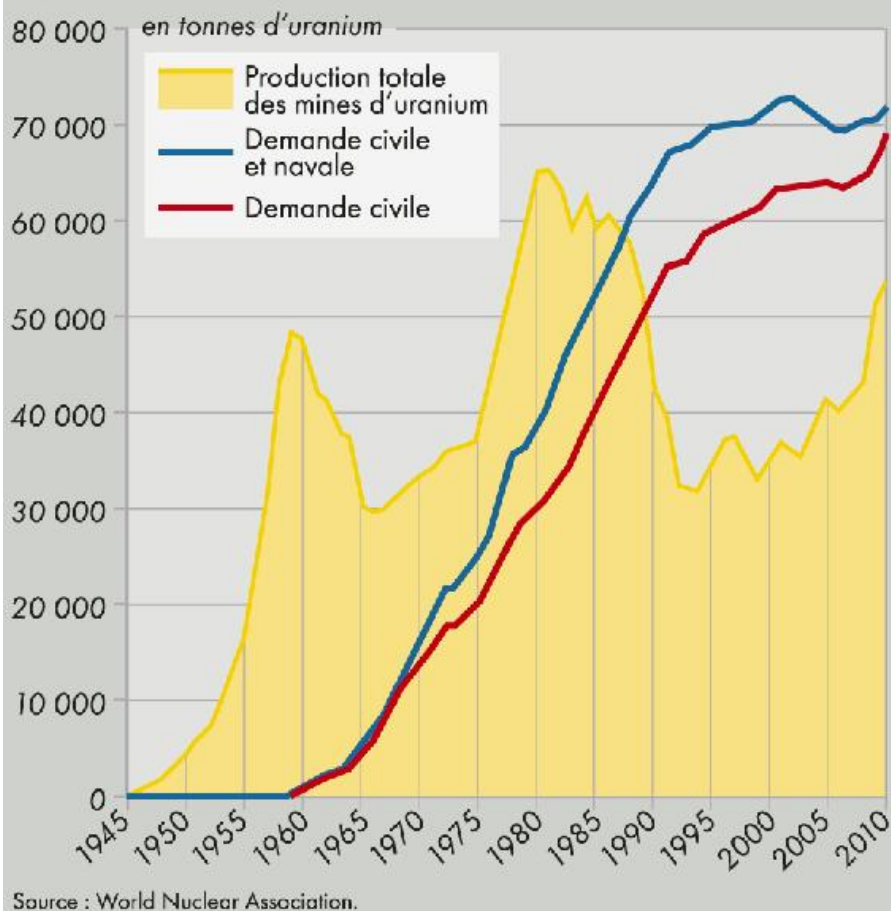


ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION DE CHARBON PAR USAGE



Source : IEA, World Energy Outlook, 2012.

ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION ET DE LA DEMANDE D'URANIUM DEPUIS 1945



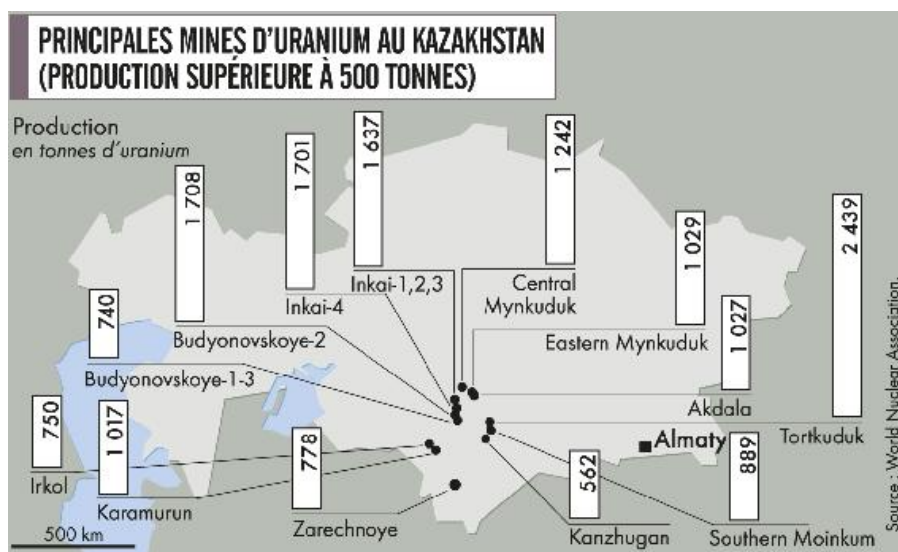
...

L'uranium : le combustible de l'énergie nucléaire

L'industrie nucléaire est de très loin le premier débouché de l'uranium. Les autres usages, industriels et médicaux, sont beaucoup plus marginaux. Au 1er juillet 2012, la production d'électricité nucléaire est revenue à son niveau de 2002, suite notamment aux fermetures de 43 des 44 réacteurs japonais. À cette date, les 429 réacteurs nucléaires mondiaux développaient une capacité installée de 364 GWe. En moyenne, le nucléaire assure environ 11 % de la production électrique mondiale (contre 17 % au début des années 1990), avec

des taux extrêmement contrastés au niveau national, en fonction des choix politiques des États. Les réacteurs sont répartis sur 31 pays parmi lesquels la France qui, avec plus des trois quarts de sa production électrique issue du nucléaire, est de loin la plus dépendante de cette industrie.

La production minière d'uranium est, depuis la fin des années 1980, nettement inférieure aux besoins de l'industrie nucléaire. Une partie de ceux-ci est dès lors satisfaite par l'offre dite secondaire, c'est-à-dire issue des stocks civils ou militaires, du recyclage, ou encore du réenrichissement d'uranium appauvri. La part de la production minière dans l'offre mondiale progresse toutefois ces dernières années : 85 % en 2011 contre 64 % quatre ans plus tôt. L'essor fulgurant de l'extraction kazakhe, multipliée par quatre entre 2005 et 2011, a entraîné à la hausse la production mondiale (+ 30 % sur la même période). Huit pays (Kazakhstan, Canada, Australie, Namibie, Niger, Russie, Ouzbékistan et États-Unis) extraient à eux seuls 92 % de l'uranium tandis que douze pays (les huit précédents auxquels s'ajoutent l'Afrique du Sud, le Brésil, la Chine et la Jordanie) concentrent 93 % des réserves, 43 % d'entre elles étant situées en Australie et au Kazakhstan. Près des neuf dixièmes de la production mondiale étaient issus en 2010 de trente mines et près de 55 % l'ont été dans les dix premières mines.



Détenant 15 % des ressources mondiales d'uranium, le Kazakhstan est devenu en 2009 le premier producteur mondial d'uranium devant le Canada, et atteint 36 % de l'offre minière mondiale en 2011.

Hydrocarbures non conventionnels et agrocarburants : des produits d'avenir ?

Les hydrocarbures non conventionnels regroupent toute une gamme d'hydrocarbures liquides et gazeux difficiles à extraire, et dont la production à grande échelle représente un véritable challenge technologique. Leur empreinte environnementale reste en outre supérieure à celle liée à la production d'hydrocarbures conventionnels. Mais la production de carburants à partir de cultures énergétiques est aussi apparue comme une opportunité pour faire face à la raréfaction du pétrole. Dans ce contexte, la question de la durabilité de ces solutions se pose.

Les hydrocarbures non conventionnels : des liquides mais aussi des gaz

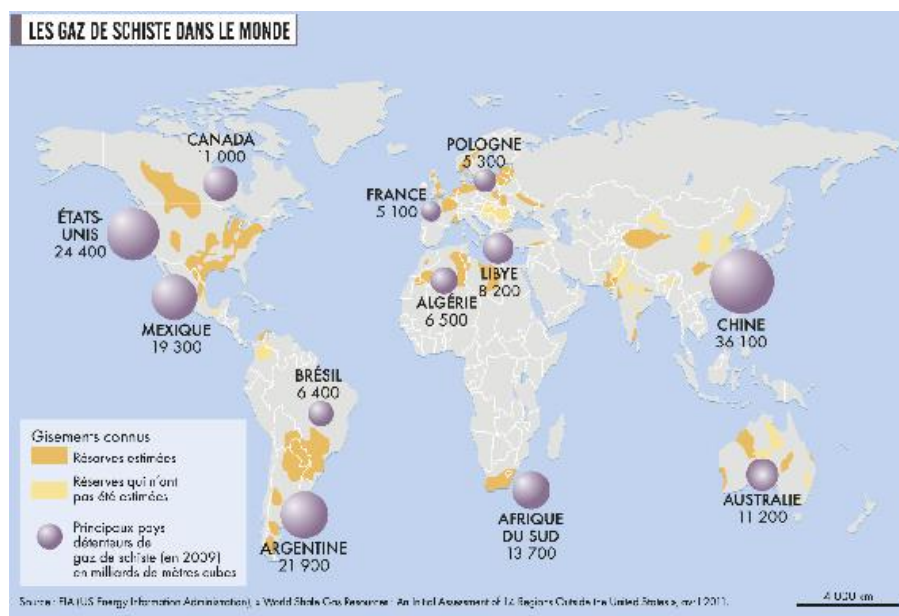
Il n'existe pas de définition stricte des hydrocarbures non conventionnels, qui peuvent donc comprendre des produits variés. Certains sont restés dans la roche-mère où ils ont été formés, d'autres encore ont migré dans une roche-réservoir. On en trouve dans différents endroits, mais seuls certains sont exploitables en raison des réserves prouvées ou des techniques actuellement développées.

Ainsi, les principaux hydrocarbures liquides sont des sables bitumineux canadiens et des huiles lourdes vénézuéliennes qui représentent plus de 1,5 million de barils par jour (Mb/j), voire même 2 Mb/j si on prend en compte les pétroles de schiste du bassin de Williston, aux États-Unis. Cette production est encore faible comparée à la production mondiale de pétrole – de l'ordre de 83,5 Mb/j (BP, 2011) –, mais on prévoit une production de plus de 6 Mb/j à l'horizon 2035 (dont plus de 4 au Canada dans la province d'Alberta, qui détient les deux tiers des dépôts de bitume identifiés dans le monde).

Les gaz non conventionnels regroupent principalement trois groupes de gaz : du gaz qui est resté dans la roche-mère où il s'est formé (shale gas ou gaz de schiste), du gaz qui est resté emprisonné dans le charbon (coal bed methane ou gaz de charbon – CBM) et du gaz qui a normalement migré dans une roche-réservoir, mais qui a perdu sa perméabilité à cause d'un processus géologique (tight gas ou gaz de réservoir). Pour les exploiter, on fore dans la

roche ou la couche géologique qui les contient et on fait remonter les gaz. La différence majeure avec le gaz conventionnel porte sur les techniques souterraines employées (fracturation), la durée de vie des puits, leur coût et le débit qui en sort. À ces trois gaz, on peut ajouter les hydrates de méthane : produits assez différents constitués d'un mélange d'eau et de méthane, que l'on trouve dans des régions arctiques ou dans des sédiments en offshore très profond, mais dont l'exploitation paraît, si elle a lieu, plus éloignée dans le temps.

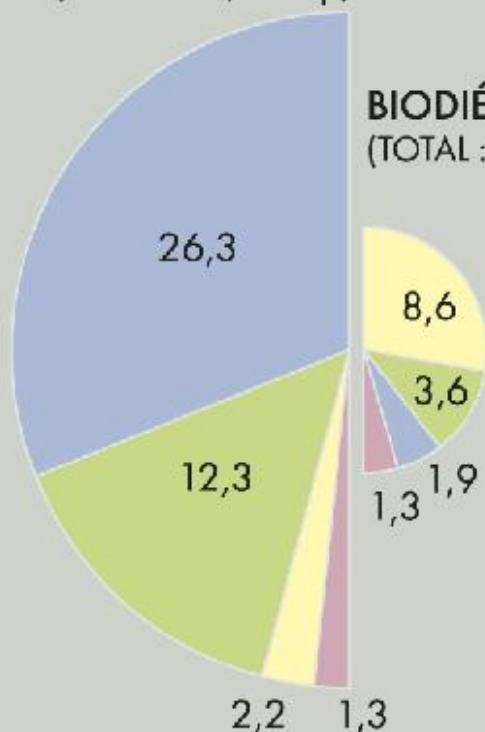
Aujourd'hui, la majorité du gaz non conventionnel exploité aux États-Unis reste du tight gas, mais l'essor des gaz de schiste est très rapide. Ils représentent plus de 15 % du total des gaz non conventionnels, qui assurent eux-mêmes plus de 50 % de la production de gaz américaine. En outre, les réserves mondiales de gaz de schiste sont estimées à 450 000 milliards de mètres cubes, soit trois fois les réserves prouvées de gaz naturel. On comprend ainsi l'engouement récent des compagnies pétrolières et gazières pour cette ressource. Mais les techniques d'exploitation posent souvent de graves problèmes environnementaux – importantes dégradations et nuisances en surface, forte consommation d'eau (aux États-Unis, 19 000 m³ d'eau sont nécessaires pour forer un puits pour exploiter les gaz de schiste) et d'énergie – qui expliquent les oppositions et les inquiétudes récentes des populations, surtout en Europe, et leur mobilisation.



PRODUCTION DE BIOÉTHANOL ET DE BIODIÉSEL DANS LE MONDE (2010)

BIOÉTHANOL
(TOTAL : 42,1 Mtep)

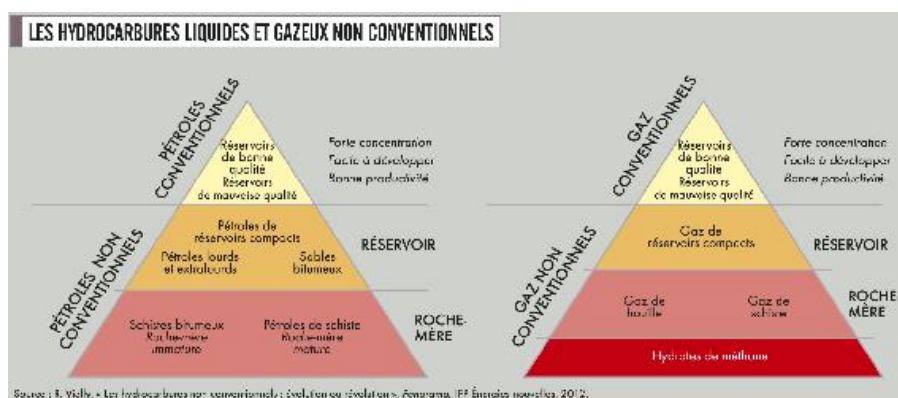
BIODIÉSEL
(TOTAL : 15,4 Mtep)



Source des données : D. Lorne, « Le point sur les biocarburants : progression des marchés nationaux et internationaux », *Panorama*, IFP Énergies nouvelles, 2012.

Le bioéthanol, une nouvelle commodité ?

L'éthanol (ou bioéthanol) est un alcool produit à partir de la distillation de végétaux d'origine agricole et éventuellement forestière. Sa production n'est pas nouvelle mais elle s'est beaucoup développée, à compter de 1979 au Brésil, à partir de la canne à sucre, puis aux États-Unis dans les années 2000, à partir du maïs, du blé et de la betterave. L'objectif : en faire un substitut à l'essence comme carburant automobile. L'éthanol est ainsi devenu une matière première cotée depuis mars 2005 sur le Chicago Board of Trade. Le succès du produit est sans conteste lié à des aléas réglementaires et fiscaux comme l'est aussi celui du biodiesel, issu de la filière oléagineuse, plus répandu en Europe. Mais la production de ces agrocarburants suscite de vives inquiétudes : ils détournent de l'alimentation humaine des quantités importantes de céréales, ou des terres souvent précieuses dans le cas de cultures énergétiques, et leur bilan carbone reste ambigu. La production d'agrocarburants à partir de microalgues pourrait-elle constituer alors une solution ? D'importantes recherches sont en cours, l'intérêt majeur des microalgues étant d'avoir un rendement jusqu'à dix fois supérieur à celui des agrocarburants traditionnels et de nécessiter moins d'espace au sol.



En conclusion

Des productions en forte croissance. Depuis cinquante ans, la production de la plupart des minerais et des combustibles fossiles croît fortement. Ce phénomène pousse les firmes à exploiter des gisements à plus faible teneur ou situés à plus grande profondeur, ainsi que les mers et les océans en quête d'hydrocarbures. La croissance diffère cependant d'un produit à l'autre selon les usages et les contraintes environnementales qui leurs sont liés. Les métaux rares, vitaux pour l'industrie des hautes technologies, sont ainsi l'objet de toutes les convoitises alors que certains métaux lourds sont en déclin. Il n'en reste pas moins que cette croissance interpelle : les ressources mondiales ne sont-elles pas en voie d'épuisement ?

De grands contrastes entre les pays. La production de minerais et des combustibles fossiles est fortement concentrée dans un petit nombre de pays, source pour ces nations d'un réel avantage comparatif mais aussi de tensions. Si, d'un pays à l'autre, les inégalités découlent avant tout de la diversité des structures géologiques, elles s'expliquent aussi par des politiques nationales plus ou moins favorables à l'exploitation. Il en va ainsi de la production des terres rares, aujourd'hui essentiellement concentrée en Chine.

En 2010, la consommation mondiale d'agrocarburants a représenté 3 % de la consommation totale de carburants ; il s'agissait pour 73 % de bioéthanol et pour 27 % de biodiésel.

... ET BIEN D'AUTRES
**MATIÈRES
PREMIÈRES**

Les produits agricoles, de même que le bois, les poissons et l'eau douce, sont des matières premières au même titre que les produits miniers et énergétiques. Les activités liées à ces produits ont la particularité d'être subordonnées à des processus biologiques et physiques (climat, qualité des sols, relief) dans lesquels la terre joue souvent un rôle majeur, ce qui n'est pas étranger à l'actuelle ruée sur les terres agricoles. Si l'offre est assez rigide en raison de contraintes naturelles, elle l'est aussi en raison du côté périssable de nombreux produits et des interventions sur les marchés. Cette rigidité concerne également la demande, puisqu'il s'agit pour certaines productions de produits vitaux. Autre trait distinctif : le secteur est généralement éclaté en une multitude de producteurs au poids très divers et est de plus en plus piloté par les acteurs à l'amont, qui fournissent les intrants, et plus encore par ceux à l'aval : l'industrie et le commerce.

Les céréales avant tout

Grâce à leur diversité et à leur adaptabilité, les céréales sont partout présentes dans le monde. Si elles fournissent la majeure partie (45 %) des calories alimentaires de l'humanité, 44 % de leur production est aussi destinée à nourrir les animaux d'élevage. L'évolution récente a globalement vu le rôle des trois premières productions – le maïs, le riz et le blé – se renforcer, confortant ainsi le maintien de grands systèmes céréaliers. Mais on cultive aussi d'autres céréales, sans parler du manioc, une plante racine qui assure un rôle un peu similaire dans la production.

Des céréales très demandées

Leur richesse en amidon et en substances protidiques, la quantité importante de calories contenues sous un volume limité, leur grande capacité d'adaptation à l'environnement, leur flexibilité par rapport aux conditions économiques (période végétative limitée à quelques mois), leur conservation et leur transport assez aisés sont autant d'avantages que concentrent certaines céréales dès lors très courues.

En outre, les céréales sont de plus en plus vouées à la consommation animale : selon le Conseil international des céréales (CIC), 758 millions de tonnes (Mt) de céréales ont dû aller à l'alimentation animale dans le monde durant la campagne 2010/2011, soit 44 % environ de la production totale. Le maïs représente presque les deux tiers de ces 758 Mt, alors que, dans l'Union européenne, le blé arrive en tête (50 Mt sur 157 Mt).

Le succès des « grains » est également lié à la stratégie de différents acteurs, notamment celle des États les plus puissants et des grandes firmes multinationales, dont le commerce est très bien organisé (opérateurs, marchés à terme). Certaines céréales – et plus particulièrement le blé – ont aussi profité de la diffusion du modèle de consommation occidentale et des programmes d'aide alimentaire.

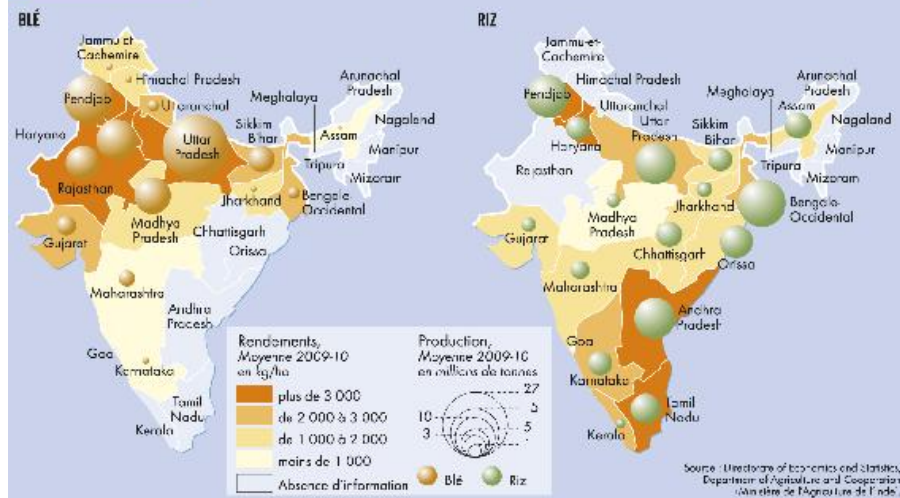
Le maïs, le riz, le blé... et le manioc

Le maïs est aujourd'hui la céréale la plus cultivée : il représente un tiers de la production ; le riz arrive en deuxième position (28,8 %) et le blé en troisième (26,6 %). À elles trois, ces céréales représentent 89 % du total des céréales cultivées. Par comparaison, la part de l'orge n'est que de 5,1 % et celle du sorgho ne dépasse pas les 2,6 %. Les données sur la production céréalière portent sur les récoltes de grain sec uniquement ; les cultures de céréales récoltées comme foin ou la pelouse récoltée comme nourriture animale ou ensilage, ainsi que les céréales utilisées comme pâturage, sont exclues du calcul.

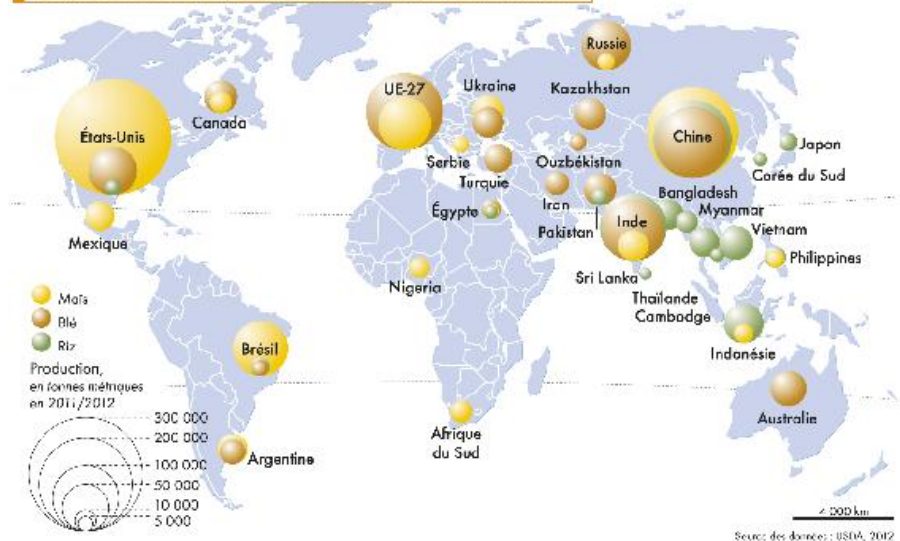
Il existe plus de 200 variétés de maïs ; on utilise soit la plante entière, broyée et ensilée (c'est le maïs fourrage qui sert principalement à l'alimentation des vaches laitières), soit le maïs récolté en grains (séché, conservé entier non séché ou broyé et ensilé). Ce maïs grain est destiné aux volailles et aux porcins, à l'industrie agroalimentaire (amidonnerie et semoulerie) et de plus en plus à l'industrie non alimentaire (produits pharmaceutiques, bioplastiques, éthanol...). Plus de 2 000 variétés de riz sont quant à elles cultivées ; à l'état brut, le riz est dit « paddy » (c'est celui qui est pris en compte dans les statistiques) ; décortiqué mais complet, on le dénomme « cargo » ; débarrassé de sa seconde enveloppe, il devient du riz blanc. En général, 1 kg de riz « paddy » donne 740 à 760 g de riz « cargo » et 550 à 650 g de riz blanc. Pour sa part, le blé a été pendant longtemps la première céréale cultivée. Si les variétés de blé sont également très nombreuses, deux espèces dominent aujourd'hui : le blé tendre (ou froment), utilisé en boulangerie et/ou comme alimentation animale (blé fourrager), et le blé dur (15 % des récoltes mondiales), utilisé pour la fabrication de pâtes alimentaires, de semoules et de couscous ; ce dernier, moins résistant au froid que le blé tendre, tolère bien la sécheresse. Dans l'hémisphère nord, il y a des blés d'hiver semés à l'automne et des blés de printemps là où les hivers sont plus rudes.

Bien que jouant un rôle proche, le manioc n'est pas une céréale. La plante est cultivée dans les régions tropicales principalement pour ses racines ou ses tubercules qui peuvent atteindre 2 m de long, et constitue l'aliment de base essentiel pour environ 700 millions de personnes. Sa production est de l'ordre de 250 Mt, soit le dixième en tonnage de la production de toutes les céréales ; 10 % de sa production sont exportés en vue de l'alimentation du bétail, et de plus en plus en vue de la production d'éthanol.

INDE DU BLÉ ET DU RIZ



PRINCIPAUX PAYS PRODUCTEURS DE BLÉ, DE RIZ ET DE MAÏS DANS LE MONDE



Des aires de culture spécifiques

Les céréales occupent près de la moitié de la superficie agricole mondiale. Elles sont donc présentes un peu partout dans le monde mais, malgré d'importants

progrès (sélection de variétés, croisements et hybridations), les aires de culture de chaque céréale sont encore souvent spécifiques, même au niveau d'un pays comme la Chine ou l'Inde. Trois faits majeurs expliquent les spécialisations régionales : l'origine de la plante, certaines exigences climatiques et surtout le poids des habitudes et des traditions qui façonnent les goûts alimentaires. En fait, les progrès génétiques ont surtout fait progresser les rendements (quantité produite par hectare), au même titre que la mécanisation et que l'usage intensif d'engrais et de produits phytosanitaires. Toutes les aires de céréaliculture ne se ressemblent pas. Majoritairement, les céréales sont produites par des paysans qui ont pour principal objectif de se nourrir. Ces espaces vivriers destinés à l'autoconsommation se rencontrent un peu partout dans le tiers-monde, en Afrique, au Proche-Orient, dans les régions intérieures de l'Amérique latine et aussi en Asie du Sud-Est. Ailleurs, les céréales produites sont souvent écoulées sur les marchés intérieurs, si bien que seules quelques régions constituent ce qu'on appelle « les greniers du monde ». En fait, seuls 11 à 12 % de la production mondiale sont échangés sur les marchés internationaux ; il s'agit pour 45 à 47 % de blé, et pour la presque totalité de l'autre moitié de céréales fourragères (maïs surtout, orge et sorgho), la production de riz étant à plus de 93 % autoconsommée.



Verbatim

D'après la FAO, il faudra augmenter la production céréalière d'un milliard de tonnes d'ici 2030. L'accroissement respectif des terres agricoles, des rendements et de l'intensité culturale devrait y contribuer.

Des oléoprotéagineux aux usages multiples

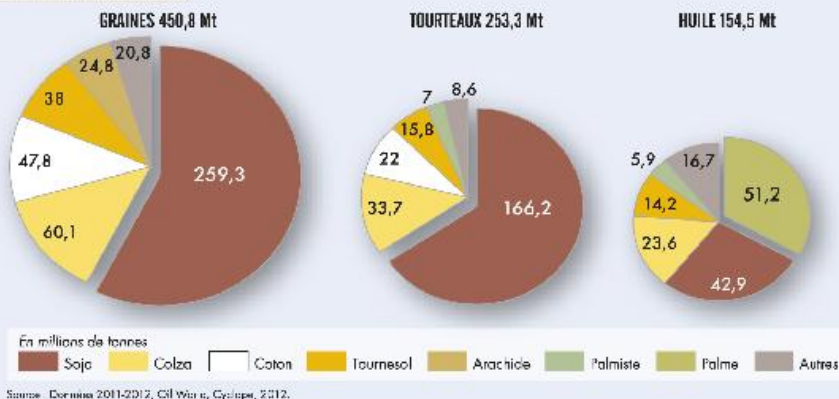
On extrait l'huile des plantes depuis l'Antiquité. Cette huile servait non seulement à l'alimentation humaine, à la conservation des aliments et aux soins du corps, mais aussi à s'éclairer. En Europe, les huiles utilisées jusqu'en 1960 étaient l'huile d'olive et l'huile d'arachide importée d'Afrique. Aujourd'hui, les plantes oléagineuses se sont fortement diversifiées et les usages multipliés : alimentation humaine et animale, usages industriels et carburant. Deux plantes dominent le secteur : le soja et le palmier à huile.

Des substituts des céréales et du pétrole

Les oléoprotéagineux sont des plantes cultivées pour leurs graines ou leurs fruits riches en matières grasses, dont on extrait de l'huile. Les résidus de l'extraction constituent les tourteaux, généralement recyclés dans l'alimentation animale. On distingue, d'une part, les graines oléagineuses, issues de plantes non annuelles cultivées spécifiquement pour la production d'huile – colza, tournesol, arachide, soja, sésame, noix, amandes – ou pour leurs pépins et dont l'huile est alors un produit accessoire – cotonnier, lin –, et, d'autre part, les fruits oléagineux, produits par des arbres – palmier à huile, olivier, cocotier (coprah), noyer, noisetier...

L'importance des grands oléoprotéagineux diffère selon qu'il s'agit des graines, des tourteaux ou des huiles. La forte croissance de leur production est liée à la multiplication de leurs usages tant en matière d'alimentation que dans l'industrie où on s'en sert pour fabriquer du biodiésel, des lubrifiants, des peintures, des vernis et des encres, des cosmétiques, des détergents, des matières plastiques, etc. Biodégradables et non toxiques, ces productions intéressent de plus en plus le secteur de la chimie verte.

LES GRANDS OLÉAGINEUX

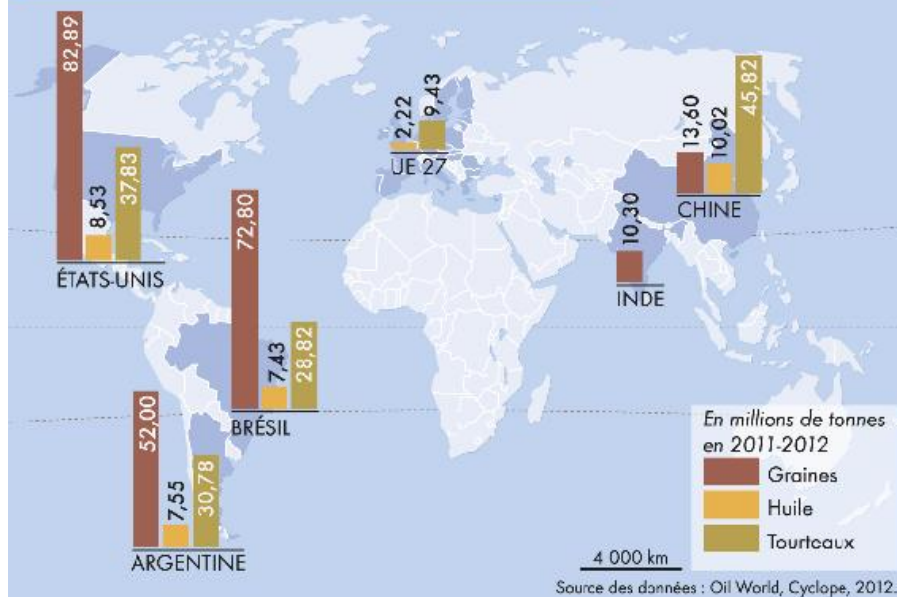


Le soja : la première graine oléagineuse produite dans le monde

C'est la première graine oléagineuse produite dans le monde. Quant à l'huile de soja (18 % de la graine), elle est la deuxième huile végétale produite après l'huile de palme. La culture du soja s'est rapidement développée en Amérique latine, surtout au Brésil.

Les graines de soja contiennent une huile qui peut servir à la cuisson ou entrer dans la composition de la margarine. Cette huile est aussi utilisée dans la fabrication de biodiésel ou dans certaines industries. Les tourteaux de soja sont la première source de protéines du bétail dans les pays industrialisés. L'Union européenne est de très loin la première importatrice de soja, et se fournit essentiellement en Amérique latine et aux États-Unis. La consommation mondiale d'huile comme de tourteaux est en progression constante, tirée notamment, et respectivement, par l'essor du biodiésel et la consommation de viande dans le monde.

LES CINQ PRINCIPAUX PAYS PRODUCTEURS DE SOJA



LES PLANTATIONS DE PALMIERS À HUILE DANS LE MONDE

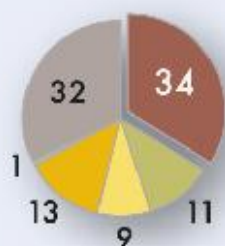


L'huile de palme : une première huile végétale décrite

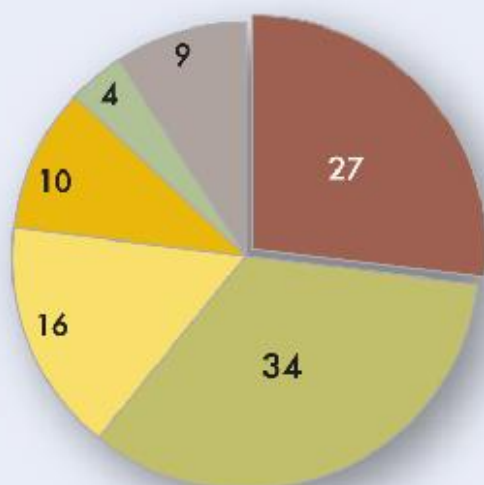
L'huile de palme est tirée de la pulpe du fruit du palmier à huile. Elle est devenue la première huile végétale produite (un tiers de la production totale) devant le soja, après un développement spectaculaire depuis les années 1980. Ces dix dernières années, la production mondiale a doublé. Les raisons de ce succès ? Un rendement à l'hectare bien supérieur aux autres oléagineux (environ huit fois supérieur à celui de l'huile de soja) et un faible coût de production (20 % de moins que l'huile de soja). L'Indonésie et la Malaisie assurent à elles deux près de 90 % des exportations mondiales. L'huile de palme est majoritairement consommée en Asie. L'Union européenne en importe également d'importantes quantités, essentiellement pour l'industrie agroalimentaire mais aussi pour les cosmétiques et, depuis quelques années, pour la production de biocarburants. Les campagnes de sensibilisation du grand public aux problèmes de déforestation n'ont pour l'instant pas eu d'impact notable sur la demande européenne globale, même si elles ont convaincu quelques marques de l'agroalimentaires de remplacer l'huile de palme par d'autres huiles végétales. Les dangers pour la santé sont aussi de plus en plus évoqués, un taux élevé d'acides gras saturés pouvant entraîner des risques cardio-vasculaires.

ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION DES HUILES VÉGÉTALES DEPUIS 1980

HUILES VÉGÉTALES : 39,8 Mt EN 1980



HUILES VÉGÉTALES : 132,8 Mt EN 2009



En pourcentage

- Soja
- Palme
- Colza
- Tournesol
- Palmiste
- Autres

Source : H. Omont, Cahier spécial de la revue *Oléagineux Corps gras Lipides*, volume 17, n° 6, novembre-décembre 2010, dossier : Palmier à huile et développement durable.

Et l'huile d'olive ?

La production d'huile d'olive a toujours été concentrée dans les pays du pourtour méditerranéen : Espagne, Portugal, Italie, Grèce, Turquie, Tunisie et Maroc. À eux seuls, ces pays cumulent plus de 90 % de la production mondiale et 77 % de la consommation mondiale. Les autres pays consommateurs sont ceux du reste de l'Europe, les États-Unis, le Canada, l'Australie et le Japon. Huile des pays développés, l'huile d'olive est de plus en plus appréciée pour ses qualités nutritives et ses bonnes graisses en termes de santé, ce qui explique la croissance de la production mondiale, qui est passée de 1,4 million de tonnes (Mt) en 1990-1991 à 3 Mt en 2011-2012, ainsi que la montée de gamme de certaines huiles (apparition de crus).



Verbatim

Une autre huile traditionnelle est en train de conquérir les marchés étrangers : l'huile d'argan, en provenance du Maroc, et dont les Français notamment apprécient les vertus gastronomiques et cosmétiques.

D'autres produits : café, coton, sucre, viande...

Outre les céréales et les oléagineux, bien d'autres produits agricoles sont échangés sur les marchés. Certains sont dits produits tropicaux, et presque exclusivement produits dans des pays en développement ; c'est le cas du sucre, du thé, du café, du cacao, des épices, des bananes, des ananas, des agrumes, du caoutchouc et des fibres dures notamment. Et puis il y a les autres : le coton, la laine, les viandes, le lait et les produits laitiers, les fruits et légumes tempérés, les pommes de terre, les vins, le tabac... Parmi ces « autres produits », nous en traiterons quatre.

Le café : le produit agricole le plus échangé dans le monde

Le café est en valeur la première denrée agricole échangée dans le monde ; son commerce est emblématique de la mondialisation puisque sa production se fait exclusivement au Sud, mais sa transformation et sa commercialisation sont essentiellement l'affaire des pays du Nord.

Sa production annuelle est très dépendante des aléas climatiques (sécheresses ou gelées) : les récoltes des dix dernières années ont varié de 110 à près de 150 millions de sacs de café par an (un sac correspond à 60 kg). Il existe deux variétés de café : l'arabica, la principale (60 % de la production), surtout cultivée en Amérique latine, et le robusta (40 %), produit en Asie et en Afrique. Le Vietnam, principal producteur de robusta, est devenu un acteur majeur du marché du café en l'espace de deux décennies, alors qu'il n'en produisait pas auparavant ; il représente 15 % de la production totale de café contre 35 % pour le Brésil, son producteur historique. En dehors du Brésil, le café est essentiellement consommé dans l'Union européenne et aux États-Unis, qui totalisent 70 % des importations mondiales en 2011-2012.



Le coton : la principale fibre végétale de l'industrie textile

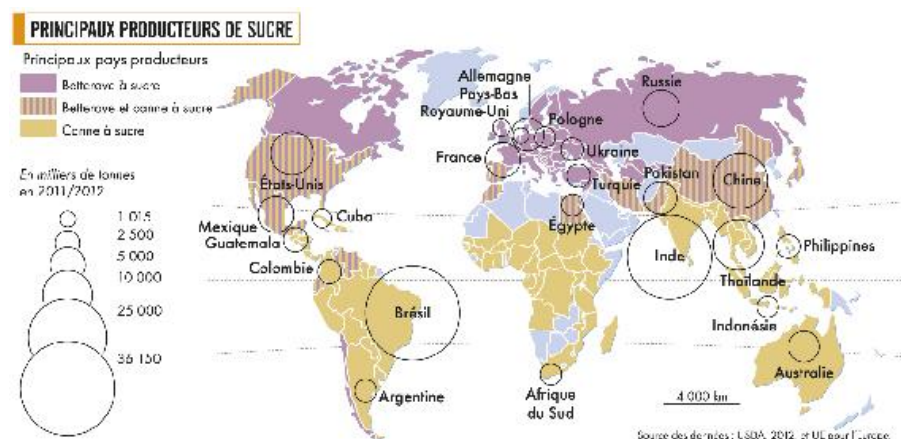
Si, depuis 1950, la part du coton sur le marché du textile est passée de 71 % à 40 %, cet « or blanc » n'en reste pas moins la première fibre utilisée. La culture du coton est adaptée à des régions tropicales et subtropicales qui alternent climats secs et humides. Après la récolte, la fibre du coton est séparée des graines. La première est utilisée en filature pour le textile et les deuxièmes servent à produire de l'huile alimentaire et des protéines pour nourrir le bétail. Avec plus du quart de la production mondiale – 35 à 40 % de la consommation et des stocks détenus depuis plusieurs années –, la Chine joue un rôle fondamental dans la détermination du niveau des cours internationaux qui sont, en particulier, fonction des variations de ses exportations et de ses importations.



Sucre ou éthanol ?

Jadis produit recherché, le sucre est devenu un produit abondant, voire excédentaire, en raison de la multiplication des producteurs (plus de 100 pays dont les trois quarts ne cultivent que la canne à sucre), de l'augmentation des rendements et de la concurrence des édulcorants. La consommation mondiale de sucre est d'environ 23 kg par an et par habitant et la demande croît dans les

pays émergents avec l'augmentation du niveau de vie. Le Brésil est devenu le principal fournisseur mondial de sucre, avec plus de 45 % des exportations mondiales alors qu'il n'en représentait que 7 % en 2000. Mais la canne à sucre (comme la betterave sucrière) permet aussi de produire de l'éthanol. C'est principalement le cas au Brésil où plus de 50 % de la production de canne est destinée aujourd'hui à la production de carburant essentiellement pour le marché intérieur ; cette production varie en fonction du niveau des prix du sucre, de l'éthanol et de l'essence.



Un monde qui a faim de viande

En moins de vingt ans, la consommation mondiale de viande a doublé, essentiellement dans les pays émergents. Toutefois la consommation de viande par an et par habitant diffère sensiblement d'un endroit à l'autre : 88 kg de viande en France – 83 pour la moyenne UE à 27 –, 110 aux États-Unis pour seulement 42 kg en Chine et 5 kg en Inde. La FAO prévoit encore une augmentation de 70 % à l'horizon 2050, notamment dans les pays asiatiques émergents car, dans les pays développés, la consommation pourrait diminuer pour des raisons de santé notamment.

Si ces prévisions se réalisent, il faudra produire 200 millions de tonnes (Mt) de viandes supplémentaires (production 2011 : 295 Mt), soit environ 640 Mt de grains supplémentaires, équivalent à près du quart de la production mondiale actuelle de grains : un grand défi économique et écologique ! Les échanges mondiaux de viande sont toutefois assez réduits puisqu'ils ne représentent que 9 % de la production mondiale ; il s'agit davantage de viandes de volaille et bovine (12 %) que de viandes ovine et porcine (6 %). Mais le commerce

progresse plus vite que la production.



Verbatim

99 % de la production de jus d'orange du Brésil est exportée, surtout en Europe, et principalement sous la forme de jus concentré surgelé qui est coté exclusivement sur le NYBOT (New York Board of Trade).

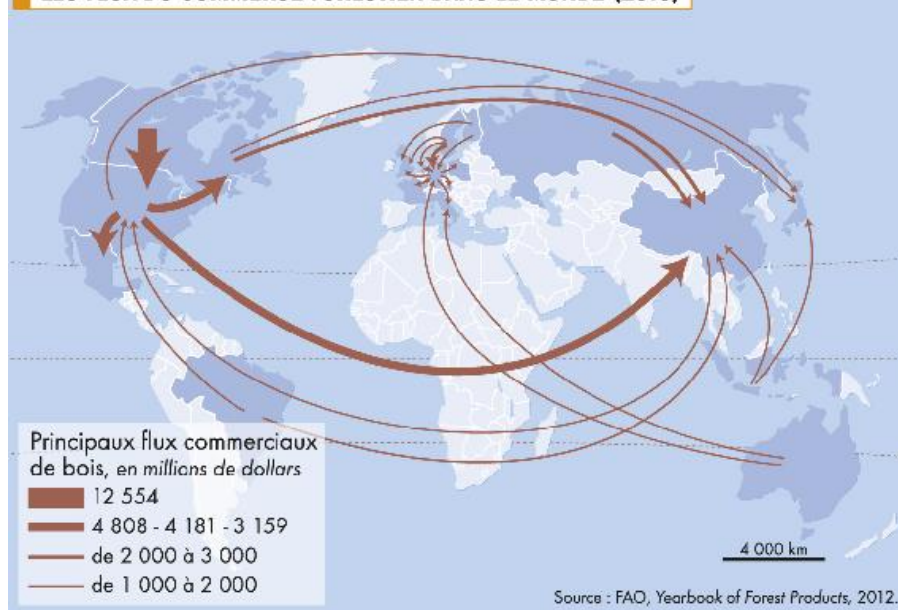
Le bois et ses défis

Le bois, qui sert pour le chauffage, la construction et la production de papier ou de carton, est un élément aussi central dans l'économie mondiale que dans la vie quotidienne. Si, à l'échelle du globe, 80 % du bois récolté est consommé sur place – essentiellement par des populations pauvres comme « bois de feu » –, les échanges internationaux représentent plus de 200 milliards de dollars et ce sans compter le commerce illégal. Le bois est donc au cœur d'enjeux importants, à la fois sociaux, économiques et environnementaux. Renouvelable, la ressource l'est à condition d'être gérée durablement.

Des produits forestiers variés

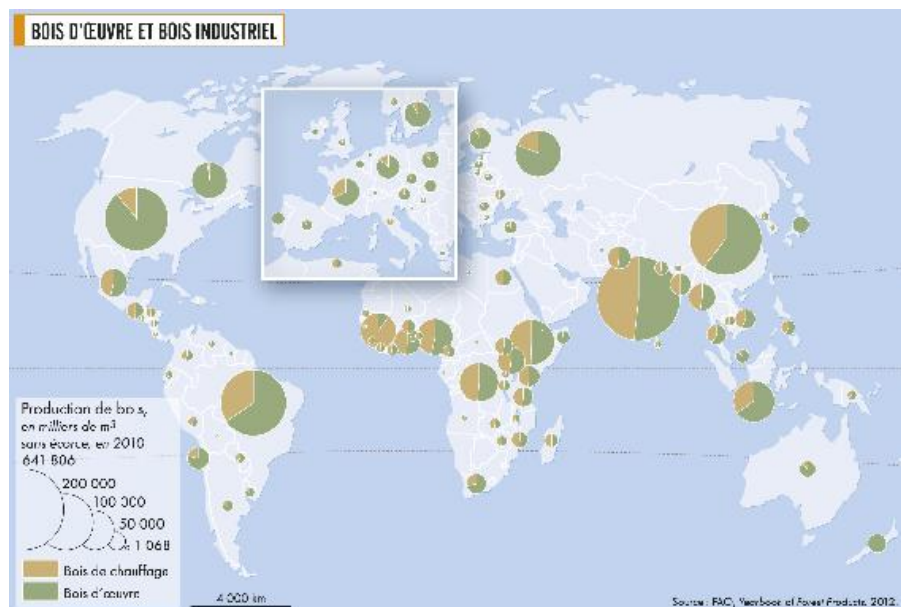
La production mondiale de bois représente actuellement un volume global de 3,4 milliards de m³ EBR (équivalents bois ronds) : il s'agit de tout le bois abattu et enlevé des forêts. Seules 30 % des forêts du monde sont concernées par la production de bois, lequel est issu de feuillus pour les deux tiers, de conifères pour le tiers restant ; 45 % proviennent des forêts tempérées et boréales, 55 % des forêts tropicales (forêts situées entre les deux tropiques), lesquelles couvrent une surface d'environ 1,7 milliard d'hectares, soit 42 % du total des forêts du monde. Les statistiques de la FAO permettent de distinguer les bois également selon leurs usages : le bois de chauffage d'une part, y compris le charbon de bois, le bois industriel d'autre part, qui comprend le bois d'œuvre (construction) et le bois de trituration (production de papier et de carton). Le bois d'œuvre est issu des grumes (troncs d'arbre avec écorce), destinées au sciage et au placage, c'est-à-dire à la fabrication de contreplaqués, de panneaux de particules ou de fibres et de feuilles de placage. Ces grumes représentent environ 25 % du total du bois produit.

LES FLUX DU COMMERCE FORESTIER DANS LE MONDE (2010)



Un bois-énergie prédominant, surtout dans les pays du sud

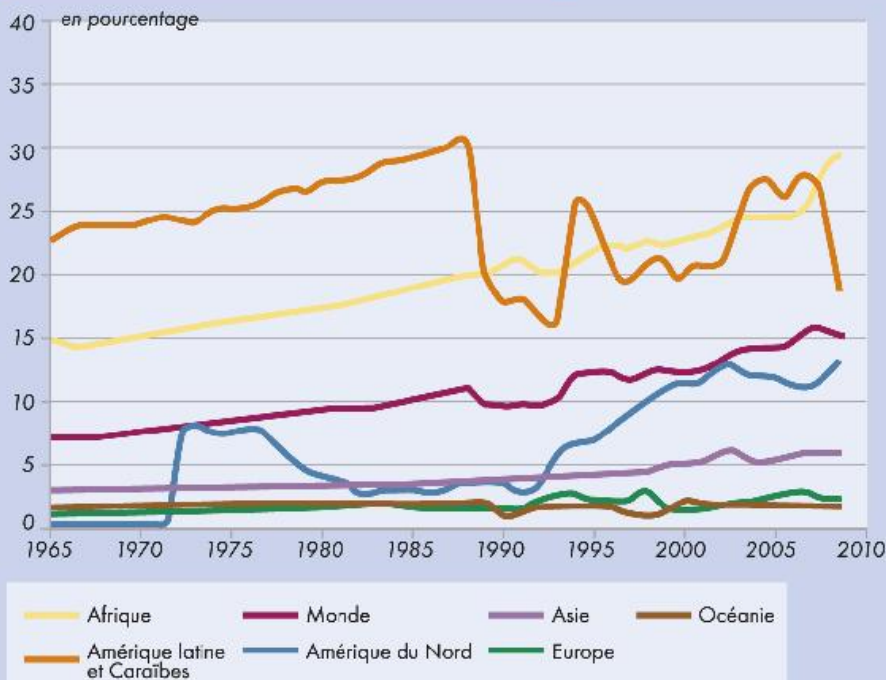
55 % du bois rond produit dans le monde en 2010 sert toujours à la cuisson des aliments, au chauffage proprement dit et à la production d'énergie. Cette valeur ne prend cependant pas en compte la part de l'autoconsommation, difficile à évaluer, et estimée en Europe au quart de la consommation totale de bois. L'essentiel de ce bois-énergie est du « bois de feu », surtout utilisé dans les pays tropicaux, où sa part peut atteindre, voire dépasser, 80 % du total du bois produit. Ainsi, plus des trois quarts des bois tropicaux servent à la production d'énergie, directement ou sous forme de charbon de bois, bien que l'efficacité de cette transformation soit faible. 15 % du bois seraient ainsi aujourd'hui transformés : une valeur qui a doublé en 50 ans. En Afrique subsaharienne, 90 % des maisons urbaines ne disposent que de cette source d'énergie et la demande croît aussi dans les pays développés à la faveur de la hausse des prix des produits pétroliers.



La raréfaction du bois tropical dans les échanges internationaux

Le marché du bois, très touché en 2008-2009 par la crise, se caractérise par une très forte concentration des exportateurs et des importateurs ; sept pays totalisent la moitié de la valeur des flux dans les deux cas. Parmi eux, trois sont à la fois de grands exportateurs et de grands importateurs : la Chine, les États-Unis et l'Allemagne. D'autres sont principalement exportateurs : le Canada, la Suède, la Finlande et la Russie, ou principalement importateurs : le Japon, l'Italie, le Royaume-Uni et la France. Les bois tempérés dominent de plus en plus nettement ces échanges : les grumes tropicales ne pèsent plus que 12-13 % du volume total exporté contre 15 % en 2000. C'est le contreplaqué tropical qui a enregistré la perte la plus sévère : avec 28 % des volumes des grumes tropicales, sa part a baissé de moitié depuis 2000. La dégradation de la ressource naturelle et les innovations techniques qui permettent d'adapter des produits composites aux usages qui étaient l'apanage du bois tropical viennent s'ajouter à la hausse des coûts. Les bois tropicaux reculent dans tous les usages y compris le mobilier d'extérieur, longtemps réservé au teck.

PART DU BOIS TRANSFORMÉ EN CHARBON DE BOIS



De grands enjeux : lutter contre le commerce illégal et contre la déforestation

On évalue le commerce illégal du bois rond à 10 % de la production mondiale et jusqu'à 20 % pour le bois industriel. Les plaques tournantes en sont l'Indonésie et la Malaisie, ainsi que la Chine et la Russie qui « recyclent » les produits pour les envoyer ensuite vers les grands marchés que sont le Japon, l'Europe et les États-Unis. Depuis 2003, l'Union européenne s'est engagée à lutter contre l'exploitation illégale de bois via des accords de partenariat volontaire (APV). Pour les autres pays, c'est le système de diligence raisonnée qui va prévaloir à partir de 2013 en vue d'assurer la traçabilité du produit. Quant aux certifications du type FSC (soutenu par les grandes ONG) ou PEFC (porté par les forestiers européens), elles ont jusqu'à présent profité essentiellement aux forêts du Nord car la certification coûte cher et contribue à augmenter le prix du bois. L'instrument n'est donc pas idéal pour défendre les grandes forêts tropicales menacées.



Verbatim

Le bois-énergie est la première source d'énergie renouvelable dans l'Union européenne : elle en représente près de la moitié. Les États consommant le plus de bois sont la Lettonie, la Finlande et la Suède.

Les poissons, de la pêche à l'élevage

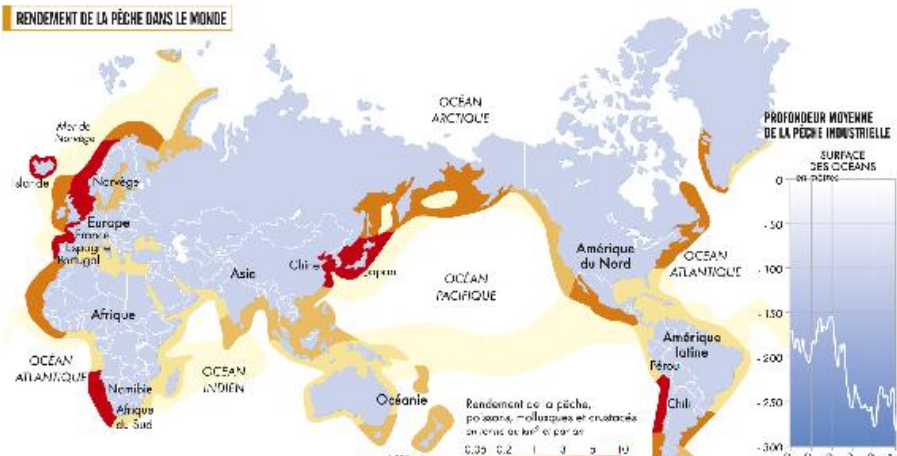
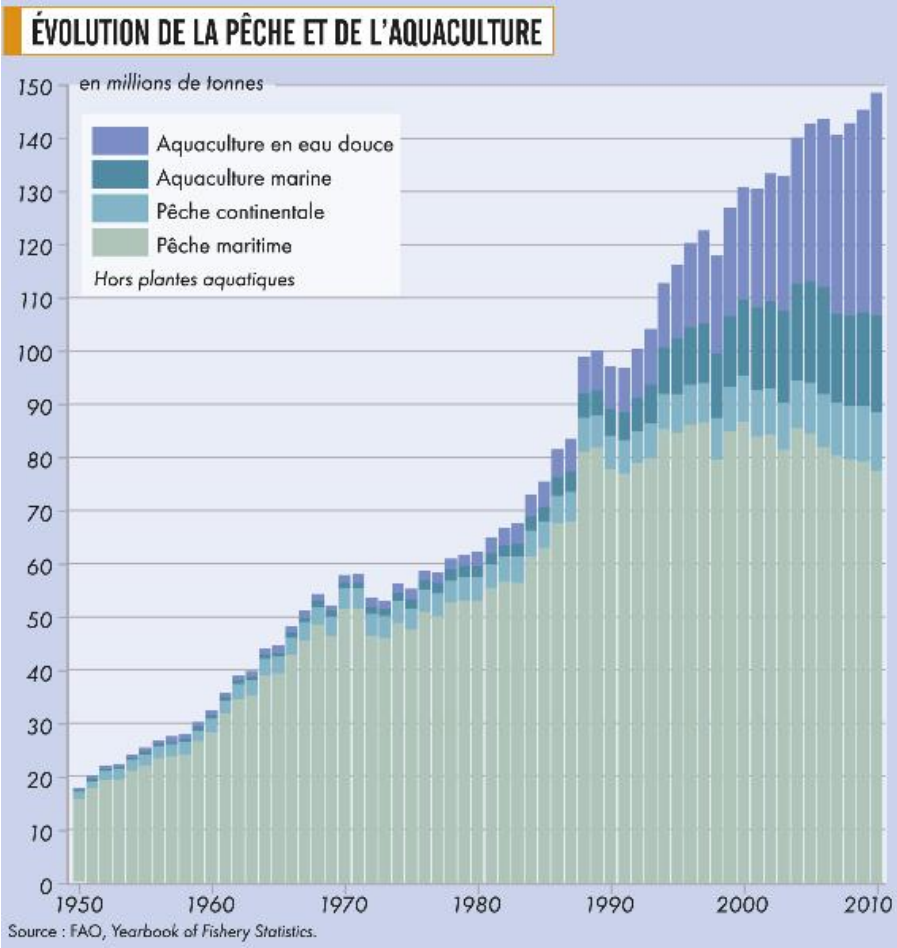
Pour l'OMC, le poisson n'est qu'une marchandise au même titre que d'autres ressources naturelles comme le pétrole. Mais il est aussi un produit alimentaire de plus en plus recherché pour ses qualités nutritives. L'aquaculture s'est ainsi développée pour représenter aujourd'hui plus de 40 % de la production mondiale de poissons. La forte demande en la matière, notamment des pays développés, explique aussi la part croissante des produits halieutiques dans les circuits de commercialisation internationaux : 38,5 % en 2009, contre 25 % en 1976.

Stagnation des pêches de capture et expansion de l'aquaculture

Selon la FAO, si la production mondiale de la pêche (hors plantes aquatiques) est passée de 98 millions de tonnes (Mt) en 1990 à près de 150 Mt en 2010, soit une augmentation de 53 %, c'est grâce à l'aquaculture, puisque les prises annuelles de poissons de mer et d'eau douce sont, quant à elles, restées assez stables, à environ 90 Mt – ce qui indiquerait selon certains que la pêche a atteint son *peak fish*, son maximum de production à l'instar du pétrole ou de l'or. Plusieurs zones sont menacées par la surpêche (globalement ou par espèce), d'autant plus que la pêche illégale s'est aussi développée ; cela a conduit à introduire, d'une part, des quotas (tonnage maximal de capture d'une espèce), généralement déterminés à partir des TAC (Total Allowable Catch – prises maximales admissibles évaluées par des commissions scientifiques) et, d'autre part, différentes mesures réglementaires pour lutter contre la pêche illégale, non déclarée et non réglementée (pêche INN).

L'expansion de l'aquaculture est encore plus manifeste au niveau des échanges que de la production, et plus encore en termes de valeur que de tonnage car les produits principaux de l'aquaculture – crevettes, saumons, huîtres, palourdes, crabes, truites, tilapias – ont généralement une haute valeur marchande. Toutefois, l'aquaculture ne résout pas nécessairement le problème de raréfaction du poisson car elle est aussi, en contrepartie, consommatrice de poissons « fourrage » – des espèces de faible valeur marchande réduites en farines et en huiles qui servent aussi à nourrir les élevages de poulets et de porcs –, à hauteur de 3 à 10 kg pour 1 kg de poisson d'élevage. Il s'agit, en outre, souvent de poissons du Sud exportés vers le Nord, qui constituent donc

autant de protéines détournées.



Des rendements très différents

Une étude coordonnée par l'Université de Colombie-Britannique (UBC) en collaboration avec la National Geographic Society, publiée en 2010, a mis en évidence que l'expansion des pêches maritimes à l'échelle mondiale s'est réalisée à partir des eaux côtières de l'Atlantique Nord et du Pacifique Ouest en direction de l'hémisphère Sud et de la haute mer. Cette même équipe de chercheurs a observé un déclin des pêches depuis le milieu des années 1990 et confirme que, si rien n'est fait, il faut s'attendre à un effondrement des stocks de poissons d'ici 2050.



Des territoires de pêche en forte expansion mais aux rendements différents

Entre les années 1950 et 1970, le territoire de pêche s'est étendu d'un million de kilomètres carrés par année et, à partir des années 1980, ce rythme a triplé, pour atteindre près de 3 millions de kilomètres carrés par année. On pêche aujourd'hui vraiment partout.

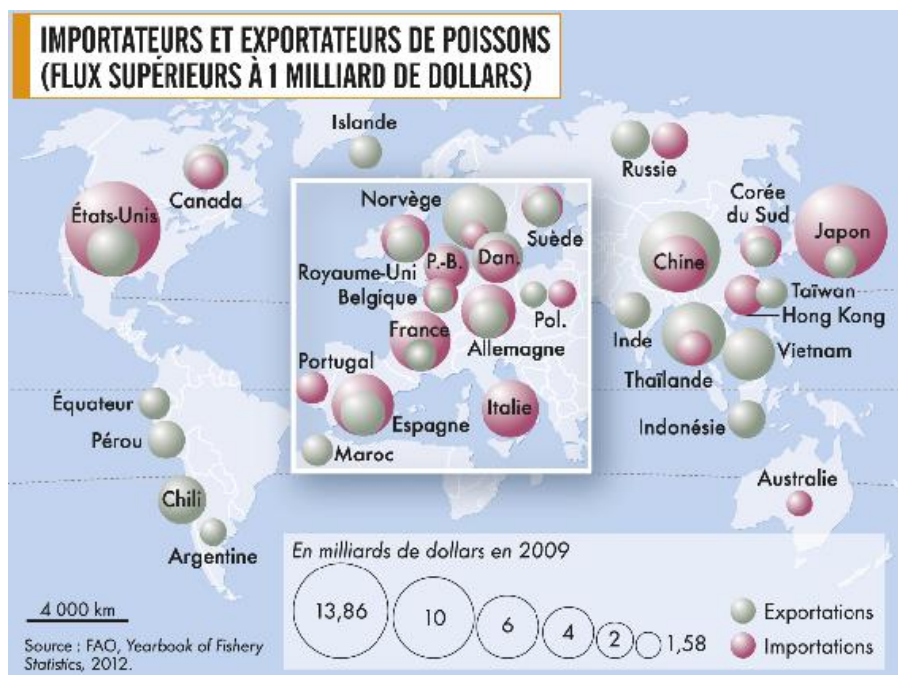
Par ailleurs, les rendements de la pêche diffèrent fortement d'un endroit à l'autre en fonction de quatre éléments fondamentaux : le gaz carbonique, la lumière nécessaire à la photosynthèse, l'oxygène dissous, qui varie avec la température, et la teneur en sels nutritifs, qui proviennent soit des masses continentales proches, soit du fonds des océans suite à la remontée des eaux profondes – un phénomène d'upwelling surtout remarquable sur la face orientale des océans.



Des exportations en hausse

Selon la FAO, les exportations de poissons et d'autres produits de la pêche ont rapporté 95,4 milliards de dollars en 2009, soit 4 % de plus qu'en 2007 et près du double des exportations de 1998. Cette évolution est en relation avec l'accroissement de la demande mondiale, laquelle a particulièrement augmenté dans les pays riches, qui absorbent actuellement, à eux seuls, environ 80 % du volume total exporté.

Le commerce des produits halieutiques est, par ailleurs, caractérisé par un large éventail de produits. Parmi eux, la crevette reste, en valeur, le produit le plus demandé, avec 15 % de la valeur totale des produits de la pêche échangés au niveau international en 2009. Les autres principaux groupes d'espèces exportées comportent le saumon et la truite, avec 14 % du total des échanges, les poissons de fond (merlu, morue...), avec 9,4 % des échanges, et le thon, avec environ 8,3 % des échanges. Par ailleurs, en 2009, la farine de poisson représentait environ 3,8 % de la valeur des exportations et l'huile de poisson 1,1 %.



On estime à 10 à 28 millions de tonnes les prises illégales, tandis qu'environ 7,3 millions de tonnes (10 % des prises mondiales) seraient rejetées chaque année par-dessus bord (Assemblée générale de l'ONU, 30 octobre 2012).

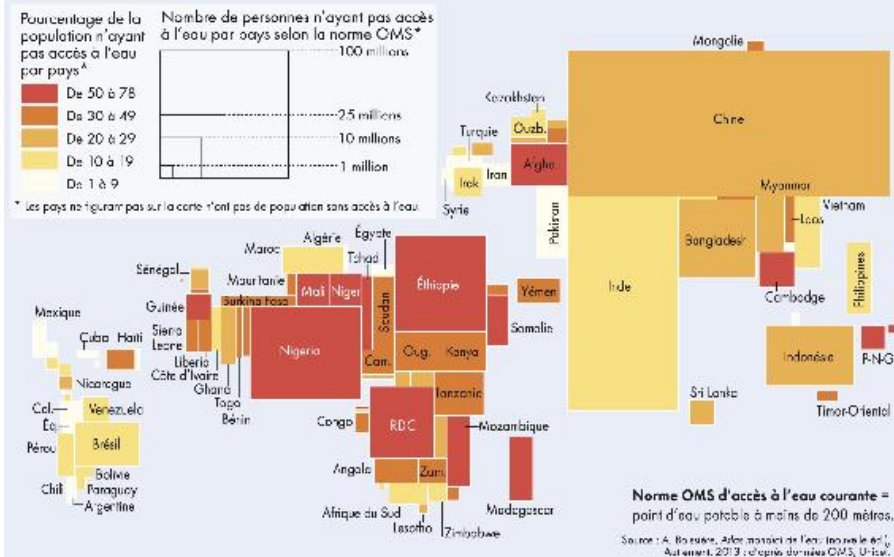
L'eau douce, un bien public

Bien universel et public par excellence, l'eau douce est devenue un bien marchand en raison de la très forte hausse de la demande et des coûts de plus en plus élevés pour la capter, la distribuer et l'épurer. Si son rôle est essentiel en agriculture, l'eau est aussi une matière première pour l'industrie et un bien vital pour l'homme, rendant d'autant plus injustes les fortes disparités enregistrées à l'échelle mondiale. La ressource est en outre de plus en plus menacée par la dégradation incontrôlée qu'elle subit tant au Nord qu'au Sud.

Des prélèvements et des consommations en hausse

Les prélèvements correspondent à l'ensemble des quantités d'eau extraites des ressources à des fins sociales ou économiques, tandis que la consommation correspond aux prélèvements moins les rejets après usages ; ces derniers sont très importants dans le secteur industriel, en particulier dans le cas des centrales électriques. Entre 1900 et 2000, les prélèvements ont été multipliés par sept – passant de 580 à 3 980 km³ (1 km³ = 109 m³ = 1012 litres) –, la population par 3,8 – de 1,6 à 6,2 milliards d'habitants. En l'espace d'un siècle, les prélèvements en eau douce par habitant sont ainsi passés de 975 à 1 762 litres par jour, des chiffres qui traduisent une société de plus en plus « aquavore ».

LE NON-ACCÈS À L'EAU

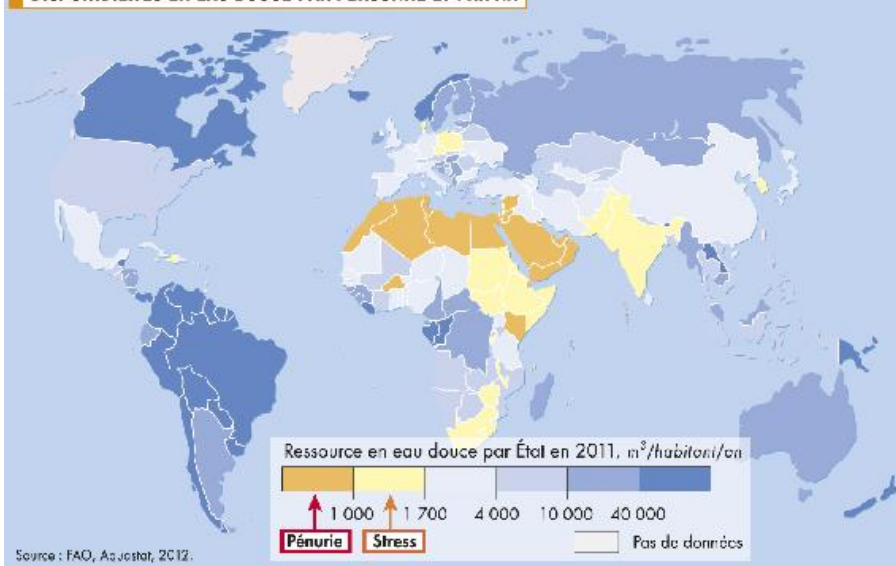


Le poids de l'agriculture et de l'irrigation

Les deux tiers des prélèvements d'eau douce dans le monde sont destinés à l'agriculture, 20 % à l'industrie, 10 % aux usages domestiques et 4 % correspondent à l'évaporation des réservoirs. En termes de consommation, le poids de l'agriculture est encore plus prégnant puisqu'il dépasse les 90 %. L'évolution depuis 1900 des prélèvements et de la consommation en eau par chacun des trois grands secteurs semble confirmer cette tendance jusqu'à l'horizon 2025.

Le volume d'eau prélevé par l'agriculture serait aujourd'hui de 3 830 km³ (571 m³/habitant/an). Près de 75 % de cette consommation d'eau est dévolue à l'irrigation des cultures, qui n'a cessé de progresser : les surfaces irriguées sont passées de 8 millions d'hectares en 1800 à 40 en 1900 et à 250 en 2000, soit 17 % de la surface cultivée et 40 % de la production agricole ; les prévisions pour 2030 tablent sur 295 millions d'hectares. 60 % des terres irriguées se concentrent dans cinq États (la Chine, l'Inde, le Kazakhstan, le Pakistan et les États-Unis) dont quatre asiatiques où il faudra continuer à accroître la production pour faire face à l'augmentation de la population et du niveau de vie.

DISPONIBILITÉS EN EAU DOUCE PAR PERSONNE ET PAR AN



Une répartition inégale

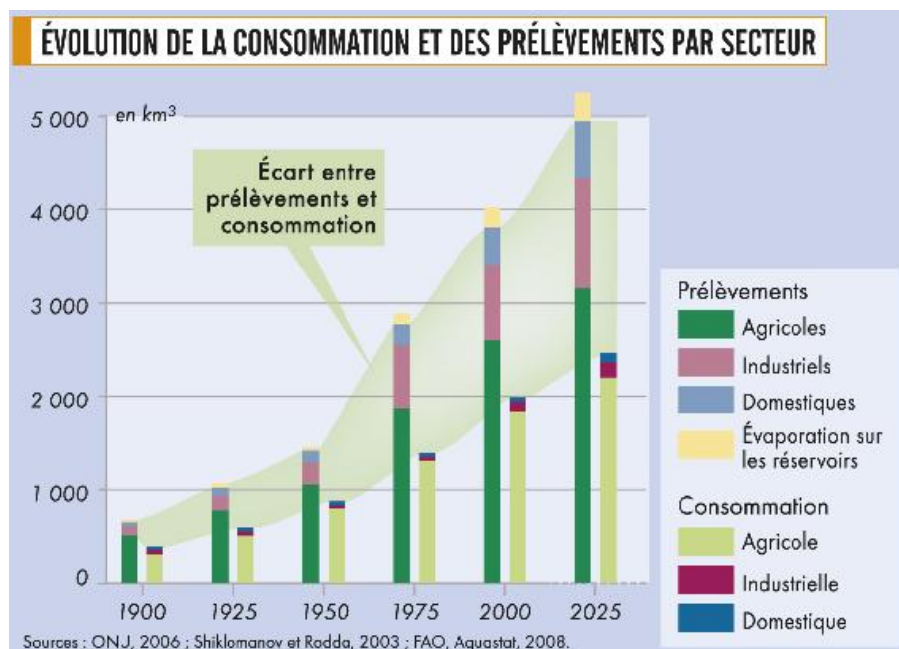
Les disponibilités en eau douce sont assez inégalement réparties en raison de facteurs naturels mais aussi humains. L'ONU estime qu'on assiste à un stress hydrique dans une région (demande en eau douce supérieure à la quantité réellement disponible soit quantitativement, soit qualitativement) lorsque les disponibilités sont inférieures à 1 700 m³ d'eau douce par personne et par an et à une pénurie en dessous de 1 000 m³. Les pays de l'Afrique du Nord et du Proche-Orient sont les plus touchés.



Vers un droit à l'eau potable ?

C'est l'un des grands défis du XXI^e siècle. Les aménagements hydrauliques

pour produire, distribuer et traiter les eaux exigent d'importants moyens financiers qui ont tendance à accroître les inégalités entre les pays, entre les villes et les campagnes, et entre les individus eux-mêmes. Plus on est pauvre, moins l'accès à l'eau est facile et plus l'eau est chère. Rien d'étonnant dès lors que le nombre de personnes dépourvues d'un accès à l'eau soit élevé en Asie et en Afrique – pour l'OMS, il y a accès à l'eau quand 25 litres par jour et par personne sont accessibles à un point d'eau potable situé dans un rayon de moins de 200 m. Rien d'étonnant non plus qu'un certain nombre de grandes villes du Sud fassent appel à de grandes multinationales de l'eau pour assurer les services liés à l'eau, ce qui entraîne souvent une hausse du prix de l'eau et parfois une privatisation de la ressource de plus en plus décriée. Le problème du financement de l'eau est, pour tous, crucial pour les années à venir : il nécessiterait 100 milliards de dollars d'investissement par an. Tout reposera sur des choix politiques fondés sur la solidarité nationale et internationale. Mais ces financements ne donneront des résultats que s'ils sont associés à une gestion plus économe (notamment en matière d'irrigation) et plus soucieuse de la protection de la ressource. L'eau, un droit pour tous ? Certains l'affirment en cherchant à mettre en place une gestion sociale de l'eau fondée sur une tarification progressive ou, mieux encore, en inscrivant ce droit dans leur Constitution, comme c'est le cas par exemple en Afrique du Sud. Mais il n'en demeure pas moins que partout, l'eau, car elle a un coût et donc un prix, reste une ressource économique.



En conclusion

Des traits communs avec les produits miniers et énergétiques... Durant ces dernières décennies, la production de la plupart des produits agricoles, de même que celle du bois, des poissons et de l'eau, a connu, à l'instar des produits miniers et énergétiques, une forte augmentation. En cause : la croissance de la population mais aussi la diversification des usages, certaines plantes servant à l'alimentation animale ou à des productions industrielles. Pour tous les produits, on observe là aussi des contrastes entre les productions nationales. Ils découlent de processus biologiques et physiques (dont le climat) et de l'organisation des marchés.

... Mais aussi des spécificités. (De nombreux produits agricoles comme les céréales, certaines huiles, les produits de la pêche et de l'élevage ainsi que l'eau sont vitaux pour l'homme ; il en est de même du bois dans certains pays tropicaux. L'accroissement de la demande, nationale et surtout internationale, a augmenté la pression sur les terres et sur les disponibilités en eau pour l'irrigation, et a engendré des pratiques illégales et/ou préjudiciable à l'environnement comme la déforestation à grande échelle, le commerce illégal du bois ou encore des prises illégales et des rejets dans les mers en matière de pêche.

15 % de la population mondiale n'a pas accès à l'eau potable ; 38 % ne bénéficie pas d'un assainissement de base

et 59 % n'est pas connectée à un réseau d'assainissement, avec traitement des eaux usées. (OMS, 2013).



**DES PRODUITS
PLUS STRATÉGIQUES
QUE JAMAIS**

Si les matières premières ont toujours été au cœur d'enjeux multiples, leur surprenant retour à la une de l'actualité est relativement récent : il ne date que des années 2000 – à l'exception toutefois des produits énergétiques et plus spécifiquement des produits pétroliers pour lesquels l'intérêt croît depuis le premier choc pétrolier de 1973-1974. Le classement des produits miniers selon la date de leur épuisement avait fait la une de l'actualité dans les années 1970 suite à la publication du rapport Meadows. Dans les années 1980 et 1990, à la faveur de nouvelles découvertes survenues dans ces mêmes années 1970, les données à ce sujet avaient complètement disparu. La forte croissance de la demande depuis 2000 puis les turbulences sur les prix à partir de 2004 ont remis le sujet à l'actualité. C'est le déséquilibre entre l'offre et la demande lié partiellement à un manque d'investissement de 1980 à 2000 qui explique le renouveau stratégique des matières premières.

Une demande en hausse et en mutation

Partout la demande croît, et ceci pour la plupart des matières premières. Deux facteurs principaux l'expliquent : la croissance de la population et les modifications à la fois des économies et des niveaux de vie. Cette hausse est surtout sensible depuis la seconde moitié du XX^e siècle et devrait se poursuivre dans les années à venir. Le fait le mieux connu est la croissance de la demande d'énergie primaire, corrélée non seulement à l'augmentation de la population mais aussi et surtout à la croissance économique et à la hausse des niveaux de vie.

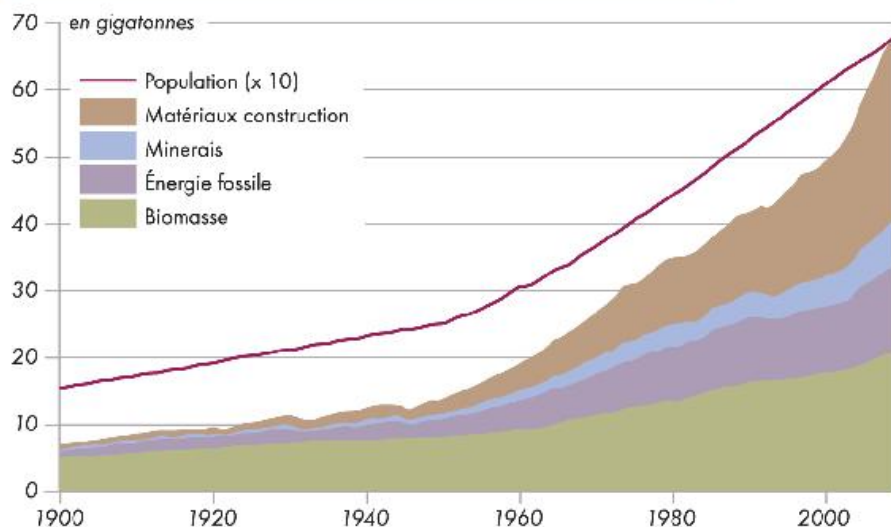
Premier facteur explicatif : la croissance démographique

La croissance de la demande en matières premières accompagne globalement la croissance démographique. Depuis 1950, la population mondiale est passée de 2,5 milliards d'habitants à plus de 7 milliards en 2011 ; elle a donc été multipliée par 2,8 ; ce coefficient varie cependant de 4,5 en Afrique à 1,4 en Europe.

L'accroissement démographique a des répercussions d'abord sur la demande alimentaire, chaque Terrien consommant en moyenne 350 kg de céréales par an. En une quarantaine d'années, de 1960 à 2000, il a donc fallu doubler la production agricole. Les demandes en eau, en bois et en poissons ont aussi fortement augmenté, de même que celles en métaux et en énergie.

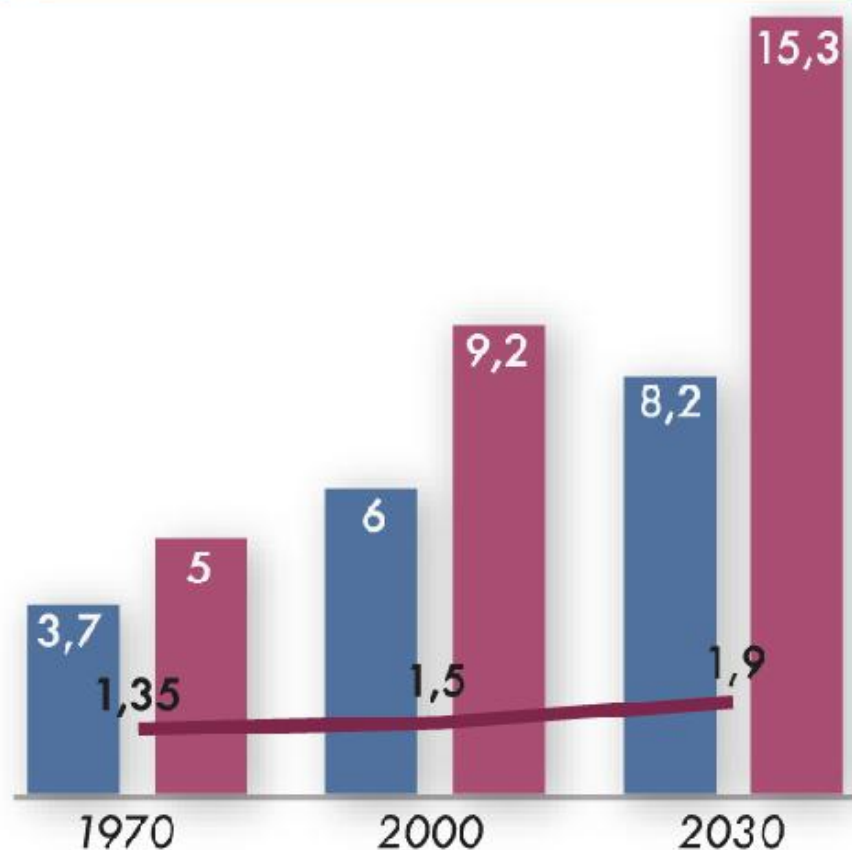
Mais les pressions qui s'exercent sur les ressources ne peuvent s'expliquer par cette simple croissance démographique, car leur consommation est très inégalement répartie elle aussi. À titre d'exemple, 16 % de la population mondiale se partagent 70 % de la consommation mondiale de pétrole, et si en moyenne 4 barils de pétrole sont consommés par habitant et par an dans le monde, 11 le sont par un Français, 20 par un Américain et 1,5 par un Chinois (données IFP).

ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION DES MATÉRIAUX DEPUIS 1900



Source : J. Appert, « Marché de l'énergie 2012 », Panorama, IHP Énergies nouvelles, 2012, Colloque Paris 26 janvier 2012.

ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION MONDIALE D'ÉNERGIE PRIMAIRE

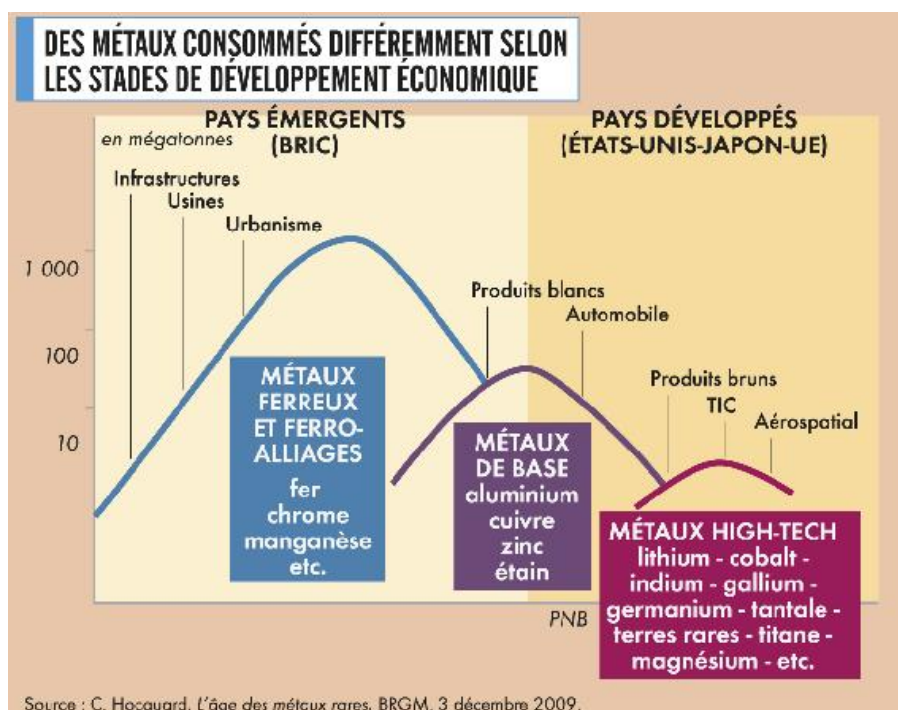


- Milliards d'habitants
- Milliards de tep
- Tep par habitants

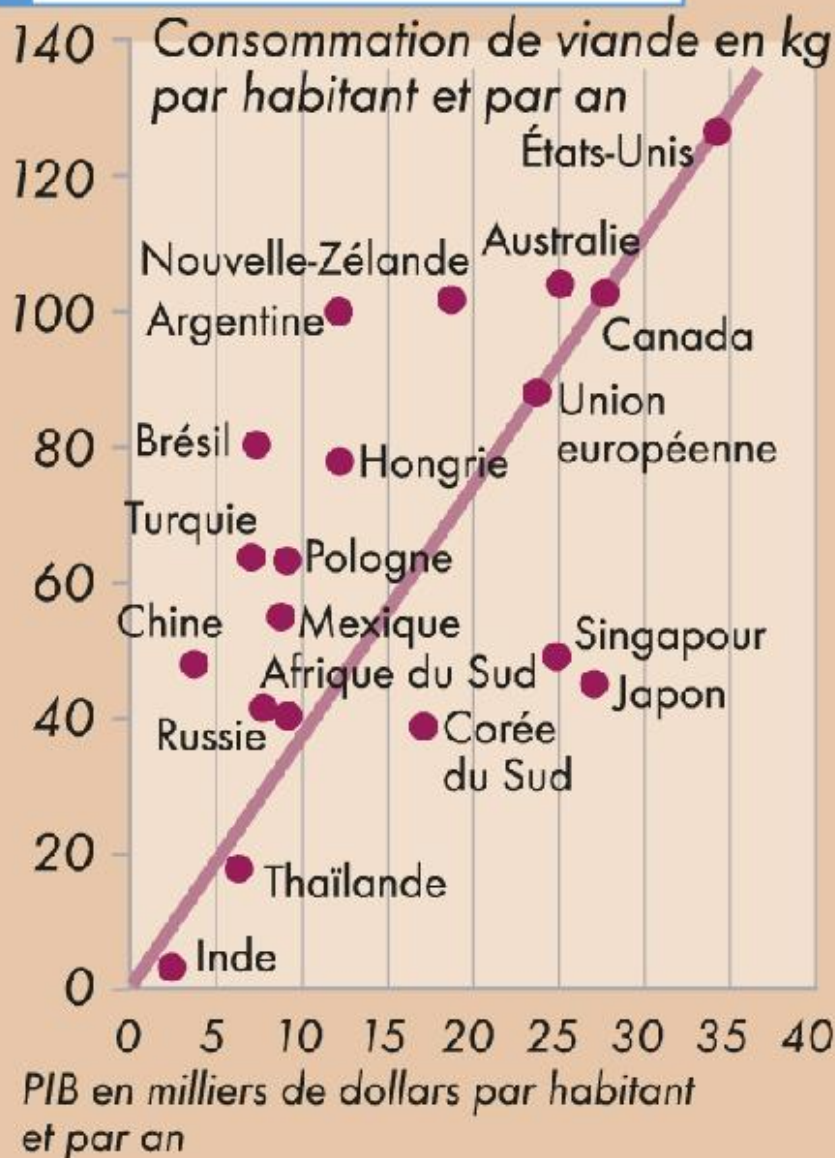
Source : IFP.

La croissance économique, une variable déterminante

Toute croissance économique engendre une hausse de la consommation en matières premières (énergie, minerais, bois, eau, etc.). Ainsi, l'actuelle demande en matières premières est fortement tirée par les pays émergents, dont certains, comme la Chine ou l'Inde, connaissent une croissance économique soutenue. La corrélation avec le PIB n'est cependant pas totale, notamment pour ce qui est de l'énergie. L'intensité énergétique (qui exprime la relation entre la consommation énergétique et le PIB) a en effet tendance à diminuer avec le développement en raison de l'accroissement de l'efficacité énergétique et, souvent aussi, de la modification de la structure de la production (moins d'industries lourdes fortement consommatrices d'énergie). Concernant les métaux, si la croissance économique engendre une plus forte demande, elle entraîne aussi une modification de cette dernière. Il existe en effet un lien entre le stade de développement et la nature des métaux consommés : à l'exception de la Chine, les pays émergents ne consomment pas les mêmes métaux que les pays développés. Comme pour l'énergie, les pays de l'OCDE (un cinquième de la population) consomment toujours à eux seuls les trois quarts des ressources.



CONSUMMATION DE VIANDE ET DÉVELOPPEMENT

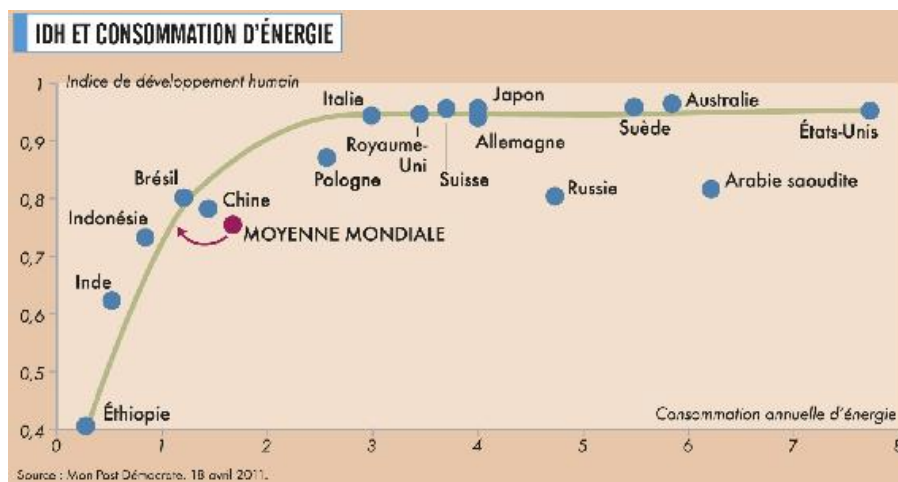


Source : J.-P. Charvet, *Atlas de l'agriculture* (nouvelle éd.), Autrement, 2012.

La hausse des niveaux de vie, un facteur clé

La hausse des niveaux de vie a des répercussions particulièrement visibles dans le domaine agricole : la hausse de la demande de viande et de produits laitiers a entraîné une hausse de la demande de céréales, plus de 40 % des céréales produites dans le monde étant destinées à la nourriture des animaux d'élevage – proportion qui peut atteindre 50 à 60 % dans les pays riches et qui croît beaucoup dans certains pays émergents comme la Chine ; c'est le résultat de la transition nutritionnelle qui correspond au passage de rations alimentaires fondées sur la consommation directe de céréales et de féculents, produits riches en fibres et en sucres complexes, vers des rations comprenant davantage de sucres simples et de graisses saturées d'origine animale. La transition alimentaire a d'abord touché, à partir du XIX^e siècle, les pays anciennement industrialisés avant d'atteindre, à partir des années 1970-1980, les pays en développement. En outre, des céréales comme des oléagineux sont de plus en plus utilisés à des fins énergétiques. La hausse des niveaux de vie a également entraîné une forte hausse de la demande en métaux et en particulier en métaux rares via la croissance de la consommation de produits high-tech.

Si seule une partie de la population mondiale participe à ces nouveaux modes de consommation, il n'en reste pas moins qu'il s'agit d'un volume sans cesse globalement plus important en raison de la croissance de la population.



Quelle relation ?

Jusqu'à une consommation de 2 tep (tonne équivalent pétrole) par habitant, l'IDH (indice de développement

humain), qui mesure en quelque sorte le niveau de vie, est très lié à la consommation d'énergie ; mais au-delà de 4 tep par habitant, l'IDH n'augmente plus, ce qui plaide pour une réduction des consommations au Nord (souvent au-delà de cette valeur) pour permettre la croissance au Sud.



Verbatim

La production totale d'aliments composés industriels destinés à l'aquaculture est passée de 7,6 à 29,2 millions de tonnes (Mt) entre 1995 et 2008. D'après la FAO, cette production devrait atteindre 71 Mt en 2020.

Une lente réaction de l'offre, des effets en cascade

L'offre suit difficilement l'augmentation de la demande en raison de sa rigidité et cela entraîne généralement une augmentation des prix. L'adaptation est particulièrement difficile quand l'offre est concentrée entre les mains d'un petit nombre de pays ou de producteurs. Pour les biens communs comme l'eau ou les semences, il faut encore évoquer leur privatisation progressive. Beaucoup de matières premières étant liées entre elles, la pression sur un produit a en outre des répercussions sur d'autres produits.

Une offre qui peine à suivre la demande

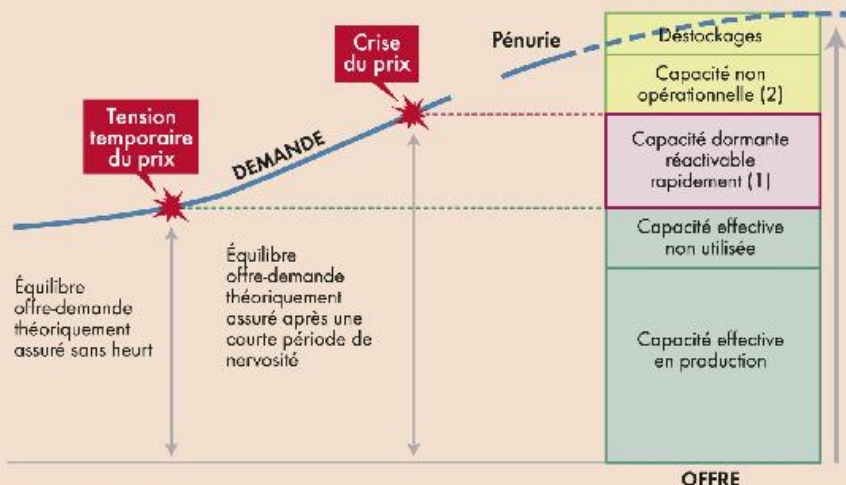
Face à la croissance de la demande, les possibilités d'augmenter la production à court terme sont souvent limitées en raison de la rigidité de l'offre. Des délais sont nécessaires pour accroître la production : il faut parfois six à dix ans dans le domaine minier pour mettre en œuvre une nouvelle exploitation, les cultures et l'élevage sont quant à eux freinés par les cycles biologiques et, parfois, les disponibilités en terres.

Le pétrole est un exemple intéressant. Selon le Département de l'énergie américain, en 2011, malgré l'augmentation des prix depuis 2006, les exportations des quinze plus grands pays producteurs ont baissé de 2 %. En cause, le vieillissement des gisements et l'insuffisance des investissements dans plusieurs pays, mais aussi l'accroissement de leur demande intérieure.

Cette difficile adaptation de l'offre à la demande est encore amplifiée par la volonté de ne pas utiliser immédiatement les stocks dans l'espoir d'une plus-value à plus long terme et par les mouvements monétaires, la faiblesse des taux d'intérêt amenant certains à investir dans les matières premières ou les fluctuations du dollar réduisant ou accentuant les hausses de prix.

L'élasticité-prix de la demande est faible : une forte variation des cours des produits la modifie peu, surtout à court terme, car la demande est, elle aussi, rigide, surtout quand il s'agit de produits de base comme les céréales ou les huiles.

LE MÉCANISME D'AJUSTEMENT DE L'OFFRE FACE À UNE HAUSSE DE LA DEMANDE DANS LE CAS DE PRODUITS MINIER



(1) Entretien et maintenance

(2) Nécessitant une remise en condition plus ou moins longue pour ré fonctionner.

Sources : C. Hocquard et J.-C. Somme, Cycle et super-cycle. Partie I : Causes et fonctionnement, septembre 2006.

Un processus rigide

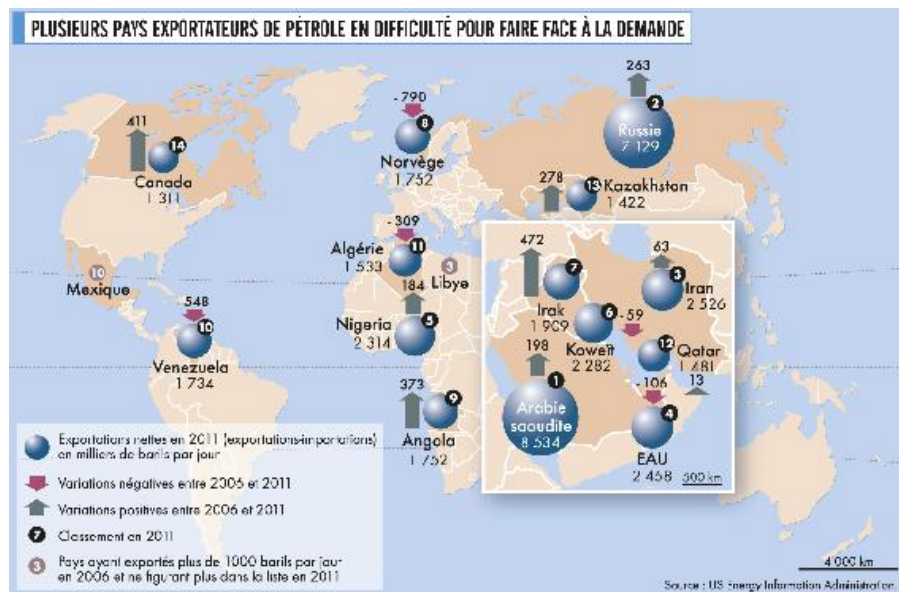
En général, dans un premier temps, la demande excédentaire est satisfaite par des capacités effectives non utilisées (par exemple des mines ou parties de mines peu exploitées) puis par des capacités réactivables rapidement (par exemple, des mines où on avait arrêté l'exploitation en période d'offre excédentaire). Au-delà, il faut mettre en place de nouvelles capacités, ce qui prend du temps, ou encore réduire les stocks ; toutes ces actions engendrent une hausse des prix.

...

Une offre plus concentrée que la demande

Certaines productions sont concentrées dans un petit nombre de pays, ce qui accroît bien entendu les difficultés : cela favorise une féroce compétition pour y accéder. Parmi ces produits : le caoutchouc naturel, l'huile de palme, le lithium, le cobalt, le platine, l'argent, l'uranium et les terres rares.

Certaines productions sont également concentrées dans les mains d'un petit nombre de producteurs. C'est le cas par exemple des semences. Selon l'ETC Group, les dix principales sociétés propriétaires de semences (marque déposée ou propriété intellectuelle) contrôlent 64 % du marché mondial des semences et Monsanto, la plus importante, détient 27 % du marché mondial à elle seule.

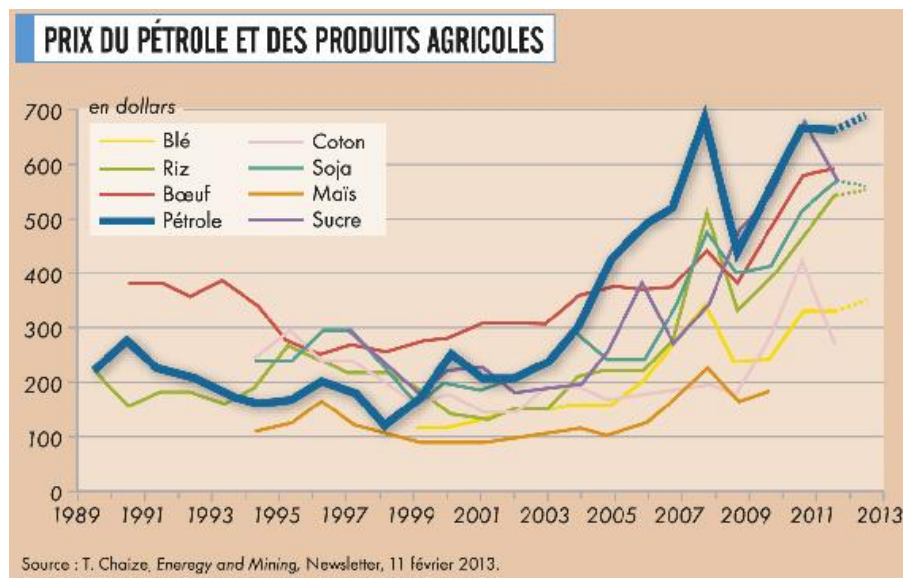


Matières premières liées et processus en cascades

La demande en agrocarburants a fait monter le prix du maïs, mais également ceux d'autres produits alimentaires, car le maïs sert d'intrant à leur production (viande, volaille, produits laitiers) ou de substitut proche. Aux États-Unis par exemple, elle a entraîné une hausse des cours de la viande et de l'huile de soja (le maïs et le soja étant en concurrence pour les mêmes surfaces) ; les effets de substitution ont fait augmenter les prix d'autres huiles comestibles. À un moindre degré, la demande de biodiésel a influé sur les prix des huiles comestibles, parce que l'huile de soja et d'autres huiles végétales, comme celles de palme et de colza, servent aussi d'intrants pour le biodiésel.

L'ascension des prix du pétrole a un effet important sur d'autres produits de

base, à la fois en raison du mécanisme classique d'inflation par les coûts (le pétrole étant un intrant pour l'agriculture et la production de métaux comme l'aluminium) et d'effets de substitution. Ainsi, les prix du caoutchouc naturel ont augmenté, puisque celui-ci a pour substitut tout au moins partiel le caoutchouc synthétique à base de pétrole. La demande d'énergie nucléaire a fait monter le prix de l'uranium. En outre, les agrocarburants sont évidemment à la marge des substituts de l'essence et du diesel.



•

Verbatim

Selon deux économistes du FMI, une baisse de 4 % de la croissance de la production industrielle des pays émergents impliquerait une baisse de 22 % du prix réel du pétrole et de 15 % de celui des vins fins (Cyclope, 2012).

Des échanges internationaux en hausse

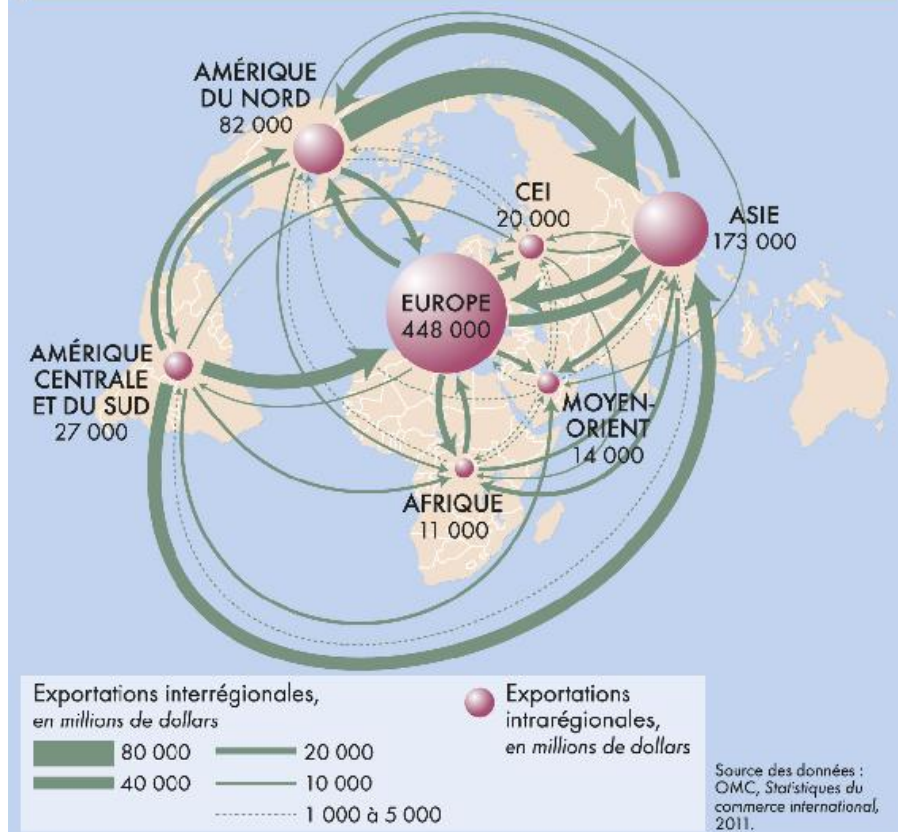
Pour l'OMC, les échanges internationaux des ressources naturelles (produits agricoles exclus) représentaient en 2008 près de 24 % de la valeur du commerce mondial des marchandises. Cette valeur a été multipliée par plus de six entre 1998 et 2008. Cette progression est due principalement à la hausse des prix des combustibles et non aux quantités échangées, combustibles dont la part dans la valeur du commerce des ressources naturelles est passée de 57 % en 1998 à 77 % en 2008. Ce commerce est dominé par de grands exportateurs et importateurs et les profils sont assez différenciés par région.

Les ressources naturelles : un quart du commerce mondial

Pour l'OMC, la valeur du commerce des ressources naturelles était de 3 700 milliards de dollars en 2008, soit 24 % de la valeur totale du commerce. Les trois quarts de cette valeur sont imputables aux combustibles, les produits de la pêche et les produits forestiers représentant chacun 3 % du commerce mondial, contre 18 % pour les produits miniers. En 2008, les quinze plus grands exportateurs de ressources naturelles ont été à l'origine de 52 % des exportations mondiales de ressources tandis que les quinze plus grands importateurs en ont reçu 71 %.

Dans ces échanges, l'eau n'est jamais comptabilisée. Pourtant, environ 15 % de l'eau utilisée dans le monde est exportée sous forme d'eau virtuelle, c'est-à-dire utilisée dans le processus de production des aliments et de produits divers. Peut-on imaginer de compenser l'inégale répartition des ressources en eau par des échanges accrus de produits nécessitant beaucoup d'eau, notamment de produits agricoles ?

LES EXPORTATIONS DE PRODUITS AGRICOLES ET ALIMENTAIRES DANS LE MONDE (2010)



Les exportations de ressources naturelles : des profils différenciés par région

En raison de l'inégale répartition des ressources, le poids des exportations varie considérablement d'une région à l'autre. Dans certaines régions (Moyen-Orient, Afrique et CEI), les ressources naturelles représentent une part considérable des exportations de marchandises (plus de 70 %), ce qui rend ces régions fortement dépendantes de leurs matières premières. Dans d'autres (Asie, Europe et Amérique du Nord), ce poids est réduit (moins de 20 %), les exportations étant plus diversifiées. L'Amérique du Sud et l'Amérique centrale sont en situation intermédiaire.

En général, les régions qui exportent essentiellement des ressources naturelles (Moyen-Orient, Afrique, CEI) expédient celles-ci vers d'autres régions tandis

que, dans celles qui produisent plus de produits manufacturés, la part des échanges intrarégionaux dans le commerce des ressources naturelles est plus importante : 82 % pour l'Europe, 78 % pour l'Asie et 62 % pour l'Amérique du Nord.

La structure des exportations varie elle aussi d'une région à l'autre bien que les combustibles soient partout la principale ressource naturelle exportée ; mais la part des combustibles fluctue de 98 % au Moyen-Orient à 58 % en Amérique du Sud et en Amérique centrale où la part des produits miniers (minerais et autres métaux et métaux non ferreux) dans les échanges atteint pratiquement 33 %. L'Asie occupe la première place en termes d'exportation de poissons (5,5 %) tandis que pour les matières dites premières (bois, fibres textiles et caoutchouc principalement), les trois premières places reviennent à l'Amérique du Nord (10,8 %), l'Europe (9,9 %) et l'Asie (8,7 %), continent d'où provient notamment plus de 90 % du caoutchouc naturel.



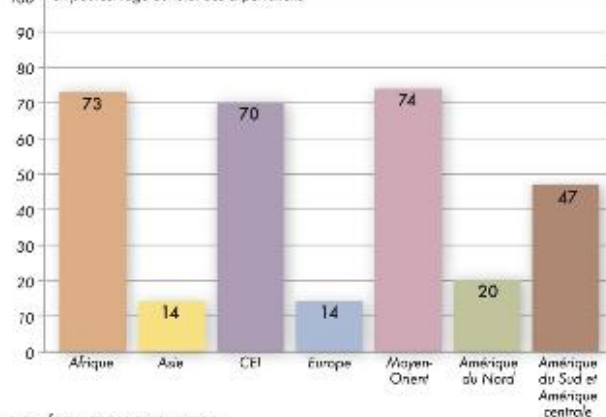
Des échanges qui touchent aussi les produits agricoles

En 2010, les échanges de produits agricoles et alimentaires (y compris le bois, les poissons, le caoutchouc et les fibres textiles) représentaient un peu moins de 10 % du commerce total de marchandises ; si l'on tient compte des services, ils ne comptent plus que pour 8,5 % du total. Les produits alimentaires atteignent près de 80 % de l'ensemble des échanges internationaux de produits agricoles ; ils sont suivis par les produits à l'état brut. Depuis le milieu des années 1980, le commerce des produits agricoles transformés et d'autres produits agricoles à forte valeur ajoutée croît plus rapidement que celui des produits primaires initiaux comme les céréales. L'Union européenne en est de loin le premier exportateur, avec 39 % du total des échanges mondiaux – dont 30 % d'échanges intrarégionaux cependant ; les États-Unis sont deuxième (10 %) et le Brésil troisième (5 %). L'Union européenne en est aussi le premier importateur avec 39 % du total des importations mondiales – dont 28 % à l'interne ; les États-Unis et la Chine deuxièmes (8 %). Les flux traduisent bien la montée en puissance de l'Asie (Chine, Japon, Corée du Sud et Inde) comme importatrice et de l'Amérique du Sud (Brésil et Argentine principalement) comme exportatrice. Au total, depuis 1965, on observe de la sorte, selon les grandes régions, un accroissement des excédents (Amérique du Nord, Amérique du Sud et Australie) ou des déficits (particulièrement important en Asie et dans l'ensemble constitué par l'Afrique et le Moyen-Orient) en matière alimentaire.

LES EXPORTATIONS DE RESSOURCES NATURELLES

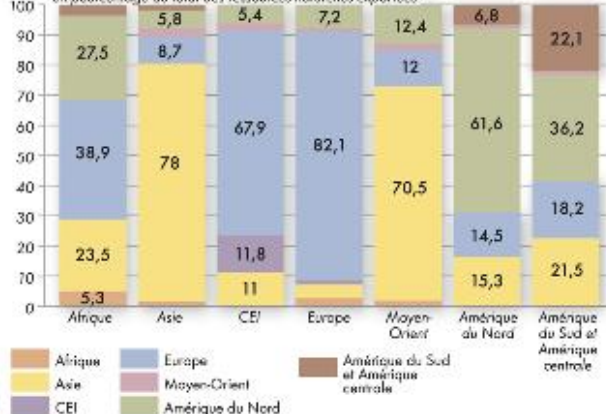
PAR RÉGION

en pourcentage du total des exportations



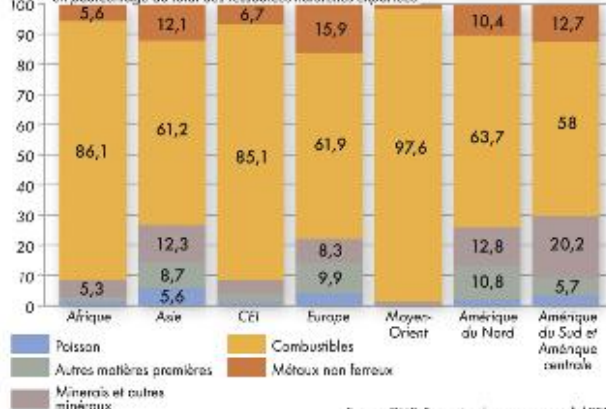
PAR RÉGION ET PAR DESTINATION

en pourcentage du total des ressources naturelles exportées



PAR RÉGION ET PAR PRODUIT

en pourcentage du total des ressources naturelles exportées



Source : CMC. Rapport sur le commerce mondial 2010
Le commerce des ressources naturelles

Verbatim

La Nouvelle-Zélande réalise 0,3 % de la production mondiale de vin et vend une bouteille sur huit sur le créneau, le plus convoité et le plus concurrentiel du monde, des vins de plus de 5 dollars (Cyclope, 2008).

Des échanges qui se globalisent

La mondialisation des marchés des matières premières est un processus déjà ancien, notamment pour certains minerais ou produits tropicaux comme la canne à sucre, le cacao, le café, le thé ou encore les épices. Ce qui frappe aujourd'hui : la mondialisation touche pratiquement tous les produits et tous les pays. En outre, les flux concernent de plus en plus l'Asie qui est devenue une grande importatrice de matières premières, principalement de produits miniers et énergétiques.

La canne à sucre, le moteur de la mondialisation

« La canne à sucre est une plante originaire de l'Asie du Sud-Est. Elle est déjà cultivée en Inde lorsque les armées d'Alexandre atteignent cette partie de l'Ancien Monde. Les Grecs parlent effectivement d'un "roseau qui donne du miel". Les Arabes diffusent ensuite la culture de la canne vers l'ouest. Lorsque les Européens découvrent cette culture, à l'occasion des croisades, les modalités économiques et sociales – la plantation qui répond à des nécessités techniques et l'esclavage – lui sont déjà liées.

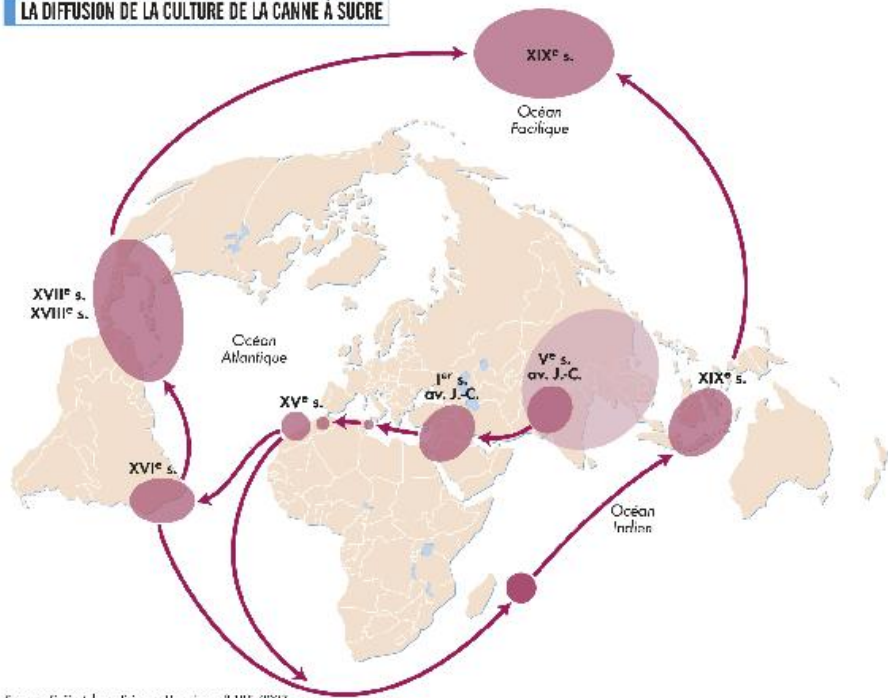
« Les Européens vont prendre goût à la consommation, d'abord discrète puis de plus en plus massive, de ce qui est considéré à l'origine comme une épice rare. Mais un problème agricole se pose à eux : le cycle végétatif de la canne est d'un peu plus d'un an et cette plante ne supporte pas le froid. On utilise d'abord les extrêmes méridionaux de l'Europe (Chypre, Crète, Malte et surtout Andalousie), puis, au XV^e siècle, les îles atlantiques nouvellement découvertes. Christophe Colomb fait traverser l'Atlantique à cette plante dès son deuxième voyage. La culture s'installe dans le nord-est du Brésil, le lieu le plus facile d'accès à partir de l'Europe, sous l'impulsion des Portugais puis des Hollandais. Ce n'est qu'au XVII^e siècle que les Antilles sont utilisées pour les plantations par une diffusion qui va du sud au nord (Cuba n'est vraiment atteinte qu'à la fin du XVIII^e siècle). Les autres îles tropicales, plus lointaines vues d'Europe, sont mises en culture plus tardivement.

« Au final, le sucre ne fut pas le seul produit de plantation (café, indigo, tabac, puis thé, plus tardivement hévéa le sont également). Mais ce fut celui qui joua le rôle le plus évident, faisant des "îles à sucre" le prototype des espaces extravertis dominés. »



Des échanges qui se renforcent : le cas du minerai de fer

La part du minerai de fer exporté est passée de 387 millions de tonnes (Mt) en 1980 à 1 073 Mt en 2011 et a donc été multipliée par 2,8 pendant que la production totale a un peu plus que doublé (passant de 931 Mt à 2 052 Mt). Le minerai de fer est ainsi de plus en plus exporté, les exportations passant de 41,5 % du total de la production en 1980 à 52 % aujourd'hui. Les deux principaux exportateurs de minerai sont, tout au long de la période considérée, l'Australie et le Brésil ; leur importance a, en outre, crû au sein des exportations, passant de 42 % en 1980 à 70 % en 2011. La situation des importations a par contre beaucoup plus changé avec la montée en puissance de la Chine : elle représente actuellement plus de 65 % des importations alors qu'en 2000 elle importait encore moins de 20 % du minerai vendu sur les marchés mondiaux. A contrario, Japon et Union européenne qui totalisaient en 1980 plus de 80 % du total des importations n'en représentent plus aujourd'hui que 20 %, et les quantités achetées ont diminué de 30 % pour l'Union européenne et d'un peu plus de 20 % pour le Japon.



Source : C. Dantaloup, *Sciences Humaines*, n° 183, 2007.



Des échanges en voie de se mondialiser : le cas du gaz naturel

Le succès croissant du gaz naturel n'est pas étranger à la croissance de ses exportations, lesquelles touchent aujourd'hui près d'un tiers de la production mondiale dudit gaz. Son transport est toutefois plus malaisé que celui du pétrole : il s'opère principalement par gazoducs mais aussi, depuis 1964, sous forme de gaz naturel liquéfié (GNL), ce qui permet de réduire le volume original d'environ 600 fois et rend possible le transport maritime sur longues distances (2 000 km et plus). Cela impose des chaînes d'approvisionnement incluant les puits producteurs, des réseaux de gaz brut, les usines de traitement de ce gaz, les usines de liquéfaction, les terminaux de chargement des méthaniers (bateaux qui transportent le GNL), les terminaux d'importation et de stockage, les usines de regazéification et de réinjection dans le réseau. Une tonne de GNL correspond à 1 380 m³ de gaz naturel à l'état gazeux. Il y aurait actuellement 25 terminaux de production GNL répartis dans 18 pays et 89 terminaux méthaniers (incluant 10 installations flottantes) de réception GNL situés dans 23 pays sur 4 continents, dont 29 au Japon. 360 navires méthaniers GNL sont en service ; leur capacité de transport totale est de 51 millions de

mètres cubes.

Toutefois, le GNL, qui représentait en 2011 plus de 31 % des échanges de gaz, pourrait voir sa croissance se ralentir en raison des modifications de la demande, du développement de nouveaux gazoducs et de la hausse des coûts liée aux infrastructures et aux contraintes environnementales qui pèsent dessus. Les États-Unis étant de plus en plus autosuffisants grâce aux gaz de schiste et la demande future de l'Europe étant très incertaine, son avenir semble largement lié au marché asiatique et à celui des pays émergents.



Une mondialisation contestée : celle des graines

Aujourd'hui la majeure partie des cultures repose sur l'utilisation de graines « brevetées » (protégées par un certificat d'obtention végétale – COV) par des semenciers, tel Monsanto : l'agriculteur qui les achète paie une forme de « royalties » incluses dans le prix et qui revient au semencier. Ces graines correspondent à des espèces de plantes qui répondent aux contraintes de la production mondialisée et à la grande distribution : elles poussent vite, sont plus résistantes au transport et à la manipulation dans les supermarchés... Ce sont ces espèces qui sont cultivées par 99 % des agriculteurs.

Mais cette situation est de plus en plus contestée car les espèces hybrides créées par les multinationales des semences sont pour la plupart

dégénèrescentes à la 2^e génération, d'où la nécessité de renouveler les espèces très régulièrement, et donc de payer pour en avoir de nouvelles ; en outre, ces espèces qui nécessitent engrais et irrigation, qui recèlent moins de protéines, de sucres lents, de vitamines, d'huiles et d'huiles essentielles, ont moins de saveur.

La polémique porte aussi sur le fait que les petits producteurs n'ont pas le droit de commercialiser de très nombreuses espèces issues de la biodiversité. En fait, ils ont le droit de les cultiver mais pas de les vendre ; en effet, en Europe par exemple, seules peuvent être commercialisées les semences répertoriées dans le catalogue officiel européen (qui comporte plus de 30 000 variétés) après avoir suivi une procédure d'homologation.



Verbatim

Les fleurs sont devenues une matière première traitée à l'échelle mondiale. C'est à Aalsmeer, aux Pays-Bas, que s'échange un tiers des fleurs coupées faisant l'objet d'un commerce international.

Des ressources finies

La notion de ressource et de réserve diffère s'il s'agit de produits renouvelables ou non. Dans le premier cas, il s'agit de tenir compte de la capacité des espèces végétales ou animales à se renouveler ainsi que des moyens de production disponibles (terre et eau) tandis que, dans le second, c'est surtout un problème de disponibilités, auquel on peut parfois remédier par le recyclage. Si la question des réserves énergétiques est latente depuis près de cinquante ans, celle des autres produits est surtout manifeste depuis les années 2000.

De la rareté ou non des ressources

Depuis plus de deux siècles, cette question est au cœur d'un vaste débat intellectuel entre des pessimistes qualifiés souvent de malthusiens et des optimistes qui croient à la capacité d'adaptation des sociétés et aux progrès technologiques. En fait, si aucun groupe ne semble avoir totalement raison ou tort, ce qu'ils oublient tous les deux, c'est que les ressources les plus menacées sont celles – comme l'air ou les océans – pour lesquelles la médiation est quasi impossible entre ceux qui causent les dommages et ceux qui seront affectés, à savoir les générations futures. De plus, pour les autres ressources comme les combustibles fossiles ou les minerais par exemple, on sous-estime souvent les besoins futurs et on est incapable d'anticiper.



Distinction entre réserve et ressource

Une réserve est une ressource identifiée et explorée que l'on peut effectivement extraire (légalement et techniquement) au prix actuel du marché ; les ressources, potentielles, sont quant à elles identifiées mais non explorées, et les quantités sont estimées à partir de projections géologiques. Quant à celle que l'on nomme « réserve base », c'est également une ressource

identifiée et explorée mais encore non exploitable économiquement dans le cadre des techniques actuelles et des prix sur le marché. La notion de réserve est donc complexe et recouvre à la fois des notions géologiques, techniques et économiques. Pour augmenter les réserves, il est possible de jouer sur trois leviers :

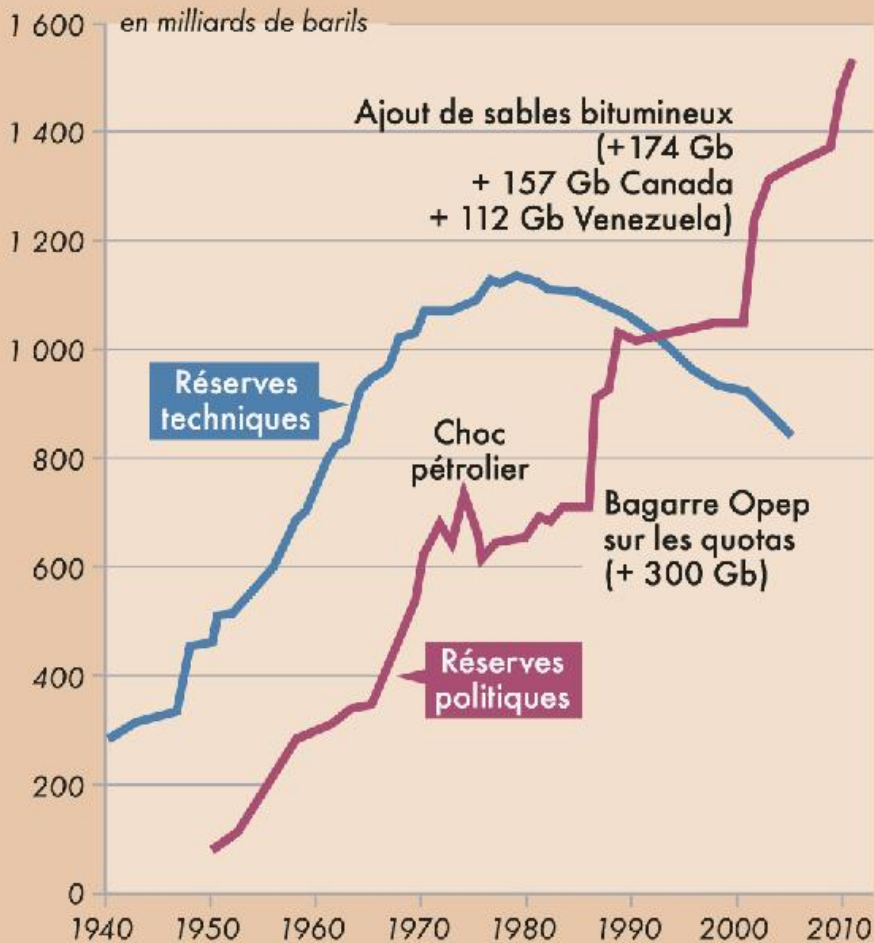
trouver de nouvelles ressources par exploration ou amélioration des connaissances géologiques (conditions de formation des filons par exemple), d'où les enjeux autour des ressources arctiques et offshore notamment ;

améliorer les techniques de production qui permettent, par exemple, d'extraire une plus grande quantité de métal du minerai, d'augmenter le taux de récupération dans un gisement de pétrole, d'économiser l'énergie, d'exploiter des minerais de concentration plus faible, etc. ;

faire varier les conditions économiques en augmentant les prix sur le marché de la ressource.

Pour les métaux, il est également possible de développer le recyclage.

LES RÉSERVES DE PÉTROLE SELON DEUX COMPTABILITÉS



Source : J. Laherrere, Comments on BP Statistical Review 2012, 30 juin 2012.

Réserves politiques et réserves techniques

Les réserves politiques sont celles déclarées par les États et les compagnies tandis que les réserves techniques sont obtenues par scouting, forme d'espionnage industriel donnant des réserves prouvées et probables plus proches de la réalité, vendues à bon prix par des compagnies privées. Depuis 1990, les

réerves politiques sont supérieures aux réerves techniques suite à l'ajustement vers le haut des réerves de l'Opep en 1986 au moment de l'introduction des quotas et plus récemment de l'introduction des sables bitumineux du Canada et du Venezuela.

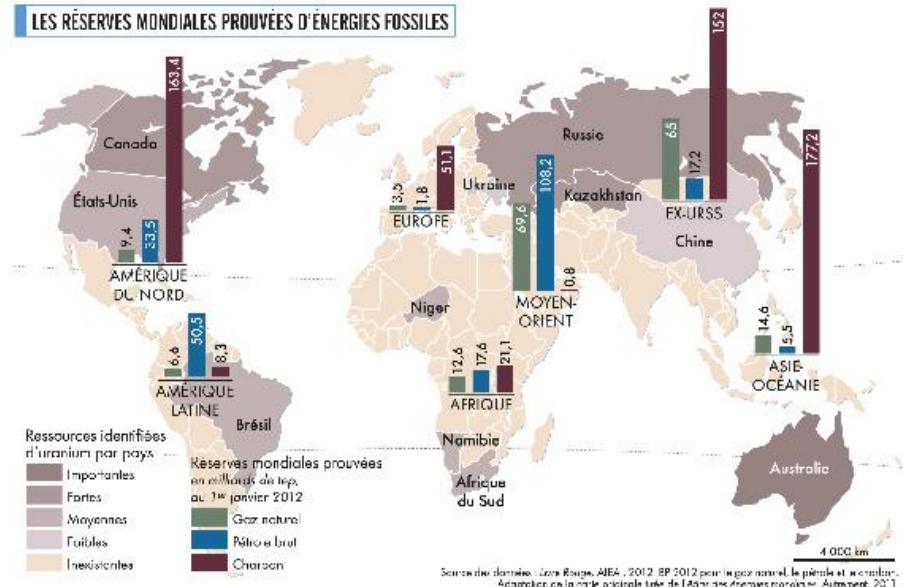


Des réerves de combustibles fossiles et de minerais très inégales

Concernant les produits énergétiques, la situation diffère sensiblement entre les charbons, relativement abondants et répartis un peu partout, et les pétroles et les gaz conventionnels, nettement moins abondants et plus concentrés dans certaines régions, la situation pour l'uranium étant intermédiaire. Mais il s'agit de réerves politiques, c'est-à-dire déclarées officiellement par les pays et non, sans doute, des réerves techniques. Notons que depuis le début des années 2000, on a intégré progressivement dans les réerves de pétrole les hydrocarbures non conventionnels ; cette intégration n'a par contre pas été réalisée pour les gaz non conventionnels.

Les perspectives sur les réerves de minerais sont aussi très variables : mesurées en années de production actuelle, celles-ci varient de dix à vingt ans (antimoine, chrome, étain et zinc notamment) à quelques centaines d'années (béryllium, lithium et terres rares notamment), la grande majorité des éléments se situant entre trente et soixante ans. En outre, la teneur des minerais exploités diminue : à titre d'exemple, la concentration moyenne des minerais de cuivre exploités est ainsi passée de 1,8 % (55 tonnes de minerai pour une tonne de métal) dans les années 1930 à 0,8 % aujourd'hui (125 tonnes de minerai pour une tonne de métal). Les coûts ayant en plus fortement augmenté, un point d'équilibre économique se montre difficile à trouver.

LES RÉSERVES MONDIALES PROUVÉES D'ÉNERGIES FOSSILES



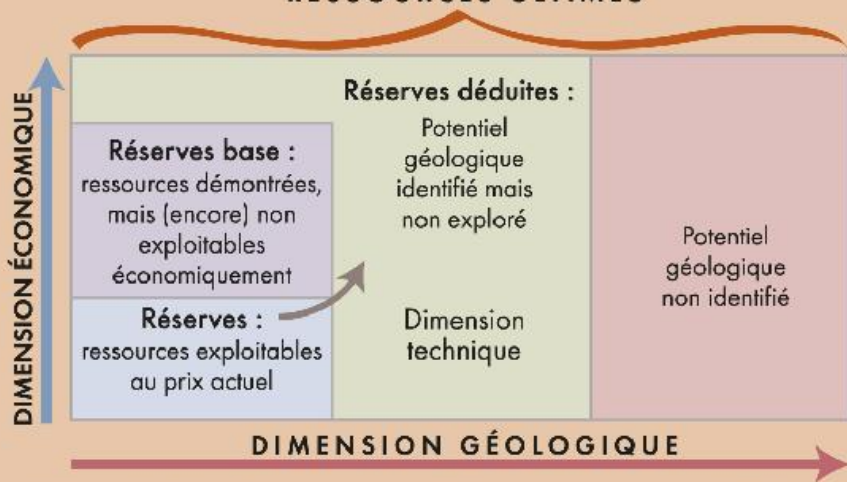
Des matières premières renouvelables également épuisables

Les matières premières renouvelables sont également épuisables si elles sont surexploitées. C'est notamment le cas des poissons et de l'eau souterraine : le quart de la population mondiale vit dans des régions où cette eau est surexploitée. Pour le bois, des déboisements sans replantation expliquent aussi l'épuisement relatif de certaines forêts mais, dans ce cas, les seules données disponibles ont trait à la déforestation.

Pour les productions agricoles, le problème est un peu différent : l'épuisement est lié aux faibles disponibilités et à l'impossibilité d'accroissement des deux intrants principaux (la terre et l'eau), à des dégradations irrémédiables des sols et à la confiscation des terres par l'urbanisation notamment.

LES NOTIONS DE RÉSERVES ET DE RESSOURCES

RESSOURCES ULTIMES



Source : P. Bihouix et B. de Guillebon, *Quel futur pour les métaux ? Raréfaction des métaux : un nouveau défi*, EDP Sciences, 2010.

•

Verbatim

Le pic pétrolier (peak oil) désigne le sommet de la courbe de production d'un bassin pétrolier ou d'une zone pétrolifère et fait référence au moment, incertain, où la production mondiale commencera à décliner.

E. Weizman et R. Segal, *Une occupation civile*, 2003.

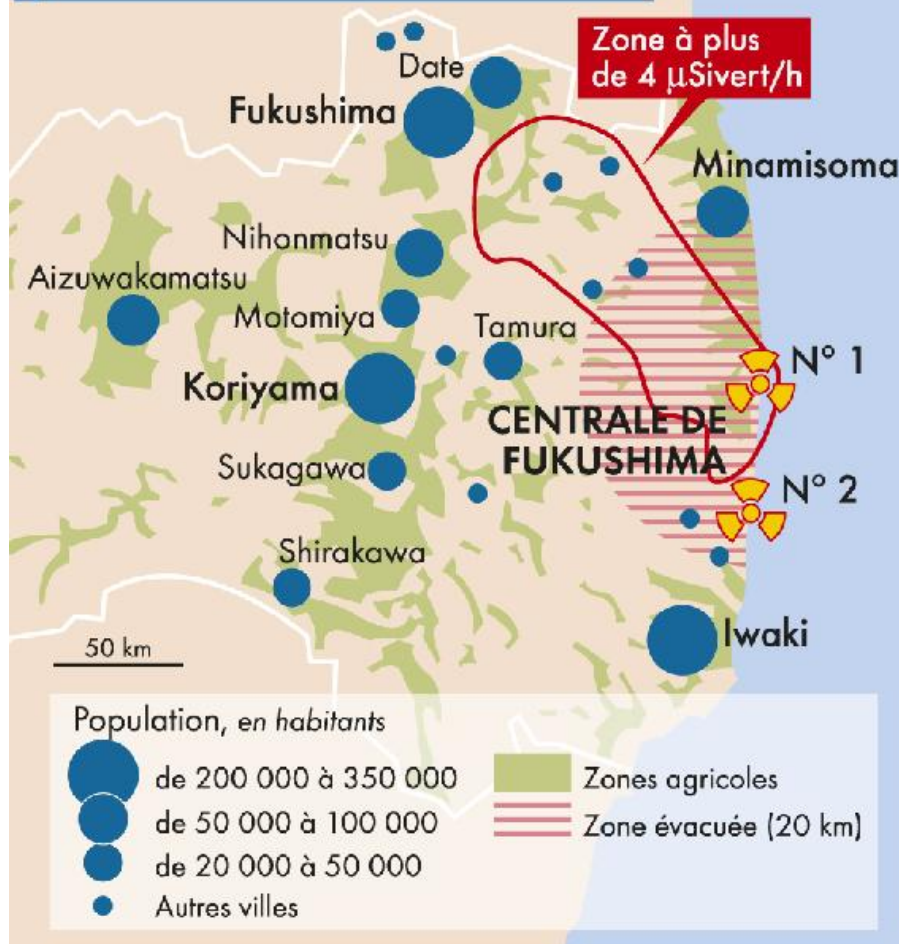
Des impacts environnementaux décriés

Les relations des matières premières à l'environnement sont complexes et prennent des formes multiples, depuis l'extraction, voire la production, jusqu'à leur utilisation finale. Les impacts peuvent être locaux, internationaux ou même planétaires. En général, on distingue les nuisances ou inconvénients permanents des risques, qui sont des conséquences défavorables nées d'une situation exceptionnelle, lesquelles peuvent engendrer des accidents. Un risque est donc une potentialité alors que l'accident ou la catastrophe se produit réellement.

Une nuisance majeure : le réchauffement climatique

Beaucoup de nuisances n'ont qu'un impact local ou régional. Ce n'est pas le cas des émissions de gaz à effet de serre, et notamment du CO₂ émanant principalement de l'utilisation de combustibles fossiles : un kilowattheure de charbon produit en effet entre 750 et 1 250 g de CO₂, un kilowattheure de fuel entre 500 et 1 200 g et un kilowattheure de gaz naturel entre 450 et 750 g environ contre seulement 5 g pour le kilowattheure nucléaire. Ces gaz à effet de serre retiennent les rayonnements infrarouges du soleil et constituent ainsi une coque chauffante autour de la terre. Phénomène indispensable au développement de la vie, l'effet de serre devient inquiétant lorsqu'il s'accroît et provoque un réchauffement trop important de la planète, entraînant à son tour des dérèglements climatiques. Or le réchauffement, qui progresse surtout depuis le milieu du XX^e siècle, devrait continuer à s'accroître au cours du XXI^e siècle. Pour maintenir l'augmentation en dessous de deux degrés, les émissions de CO₂ devraient être réduites de plus de 50 % sur la période 1990-2050. Cet objectif semble aujourd'hui bien difficile à atteindre avec le nouvel essor du charbon et le succès des hydrocarbures non conventionnels.

IMPACT DE L'ACCIDENT DES CENTRALES DE FUKUSHIMA SUR LA RÉGION (JAPON)



Quelles zones contaminées ?

Lors de la catastrophe de mars 2011, environ 625 km² de terres ont été contaminées à un niveau égal ou supérieur à 600 000 becquerels par mètre carré (plus de 20 mSv), dont 400 km² à un niveau supérieur au million de becquerels par mètre carré. Le périmètre totalement évacué de 20 km entourant la centrale ne couvre que partiellement ces zones de contamination importante, qui s'étendent dans les faits jusqu'à une quarantaine de

kilomètres. Il reste en outre d'importants déchets radioactifs à évacuer.



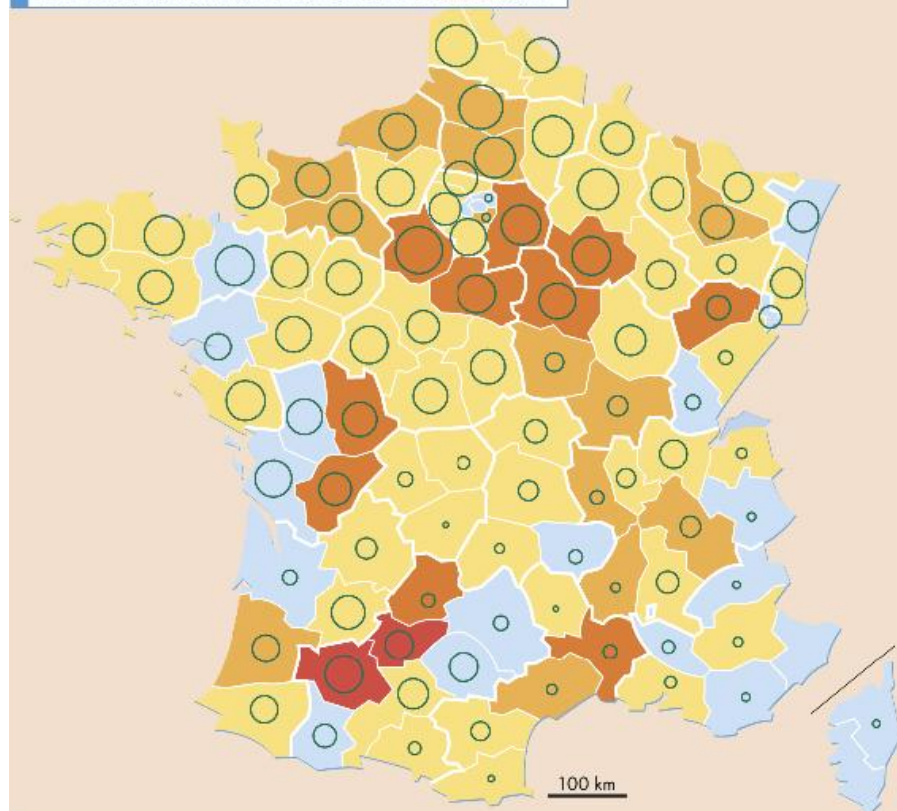
D'autres nuisances liées à l'exploitation des ressources

En dehors des pollutions atmosphériques, les nuisances concernent les sols et les eaux. Les combustibles fossiles peuvent ainsi engendrer des affaissements de terrain, une pollution des eaux de surface ou souterraines, une déforestation, une dégradation des paysages et surtout générer des déchets, auxquels on peut associer le recyclage des installations arrêtées et des sites d'ancienne activité ; le problème est particulièrement aigu concernant l'énergie nucléaire, qui pose à la fois la question du démantèlement des centrales et celui des déchets nucléaires. Si les agrocarburants ne sont pas exempts de critiques, ce sont sans doute les hydrocarbures non conventionnels qui concentrent aujourd'hui les plus grandes inquiétudes en matière environnementale.

Pour l'exploitation des métaux, les impacts environnementaux sont liés principalement à la combinaison de cinq facteurs : les fortes consommations énergétiques pour extraire, transporter et surtout raffiner (8 à 10 % de l'énergie primaire mondiale), les importantes émissions de CO₂ (environ 5 % des émissions anthropiques), l'utilisation massive de produits chimiques pour l'extraction ou pour le traitement du minerai, ce qui conduit à des pollutions à très long terme, bien après la fin de l'exploitation, l'impact des exploitations sur les écosystèmes locaux – déforestation, perturbation du cycle de l'eau, volumes de déchets, etc. – et la pollution généralisée des écosystèmes par les rejets de certains métaux nocifs, en production, en utilisation et en fin de vie. Les impacts diffèrent donc selon les stades de la production.

De son côté, l'agriculture productiviste engendre des surconsommations d'engrais, de pesticides, d'eau et d'énergie, ce qui peut entraîner des pollutions des eaux et la réduction du volume de certaines nappes, l'érosion des sols, leur tassement, leur salinisation, le recul de la biodiversité, parfois aussi le déboisement et des problèmes de santé humaine. Ainsi, en France, l'agriculture serait responsable de 69 % des cas de pollution de l'eau potable et les pesticides en seraient la cause dans 60 % des cas. Près de 700 000 personnes vivant dans 2 747 communes sont concernées, essentiellement dans le Bassin parisien, le Nord, la vallée du Rhône et le Sud-Ouest.

L'AGRICULTURE, À L'ORIGINE DES DEUX TIERS DE LA POLLUTION DE L'EAU POTABLE EN FRANCE



Part de la population alimentée par une eau non conforme en permanence aux limites de qualité pour les pesticides, 2009, en pourcentage

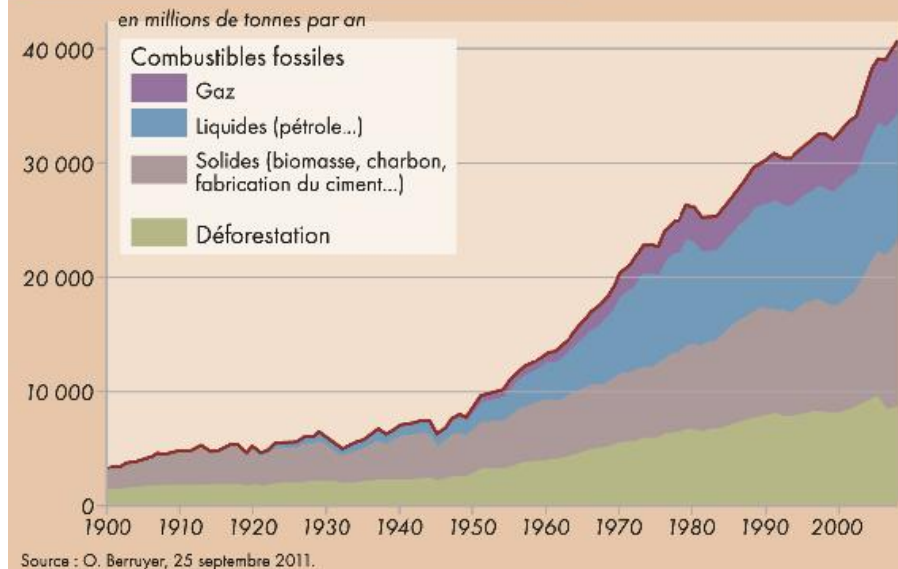
plus de 20 de 5 à 10 Eau conforme
de 10 à 20 moins de 5

Surfaces agricoles couvertes en blé, orge et maïs, en pourcentage du territoire

50 25 5

Source : UFC-Que choisir, d'après Agreste 2007 et ministère en charge de la Santé, 2010.

ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE CO₂ DEPUIS 1900



Des risques et des accidents

De nos jours encore, les accidents dans les mines souterraines de charbon causent chaque année des milliers de morts, victimes de coups de grisou, de coups de poussier, d'inondations, d'éboulements, sans parler de la silicose et autres maladies professionnelles. Les mines de métaux ne sont, quant à elles, pas non plus en reste. On déplore aussi des marées noires dues à des accidents sur des plateformes ou sur des pétroliers et de nombreuses pollutions volontaires provenant du déballastage ou du dégazage de pétroliers en pleine mer. Des explosions de gaz, surtout au niveau de la distribution, sont également enregistrées. Mais les accidents les plus redoutés sont sans conteste ceux du nucléaire : ils sont rares mais quand ils se produisent les conséquences sont généralement sans commune mesure avec les autres accidents liés à l'énergie, comme vient de le rappeler la catastrophe des deux centrales de Fukushima au Japon en mars 2011. Il est cependant à noter que, même s'il est très massivement rejeté par le monde occidental, le risque « zéro » n'existe pas.



Des ressources naturelles à leur tour menacées par la pollution de l'environnement

Depuis plusieurs dizaines d'années, l'activité humaine a relâché dans l'environnement des quantités considérables de polluants organiques et inorganiques, comme les PCB naguère utilisés comme isolant électrique, ou le DDT employé comme insecticide pour lutter contre la malaria, sans oublier différents métaux toxiques. Aujourd'hui, la production de ces polluants est interdite ou sévèrement contrôlée, mais le mal est fait car il s'agit de molécules très persistantes. Il faut des dizaines d'années pour qu'elles se dégradent. On les retrouve dans de nombreux sols mais aussi dans les rivières, puis dans la mer où elles contaminent d'abord le phytoplancton avant de remonter toute la chaîne alimentaire : plus l'organisme vivant est haut dans la chaîne, plus il est contaminé.



Verbatim

En conclusion

De profondes tensions entre l'offre et la demande. Face à une demande en matières premières qui croît sans cesse, et de manière très rapide qui plus est au cours des dernières années, l'offre peine souvent à suivre. La croissance démographique et surtout la croissance économique des pays émergents conjuguée à la hausse des niveaux de vie d'une partie de la population mondiale ont sans conteste participé à accroître la demande. Comme les ressources sont inégalement réparties, les flux internationaux se sont parallèlement développés. Il en résulte des pressions de toutes sortes et des processus en cascade, car beaucoup de

produits sont liés entre eux, soit par leurs usages, soit par les prix. La question de la rareté des ressources est dès lors fortement rediscutée.

Une montée en puissance des enjeux environnementaux. La question de l'exploitation des ressources naturelles est aussi inséparable de celle des impacts environnementaux liés à leur exploitation ou leur usage. Au-delà d'une certaine finitude de ces ressources se pose en effet la question des nuisances, des risques et des accidents qu'elles engendrent. De ce point de vue, la question du réchauffement climatique est sans doute la plus importante : globale, elle interpelle beaucoup de nos modèles économiques et sociaux.

L'explosion de Deepwater Horizon dans le golfe du Mexique en avril 2010 a laissé échapper 5 millions de barils de pétrole brut. BP, la compagnie, a versé hors procès 24 milliards de dollars en indemnisation et frais de nettoyage.



DES ENJEUX ÉCONOMIQUES MAJEURS

Depuis 2007-2008, beaucoup de matières premières ont vu leurs prix fortement augmenter et les fluctuations de ces prix n'ont jamais été aussi fortes. Cette crise des commodités ne peut être séparée de la crise financière issue de l'éclatement des subprimes car, pour reprendre les termes de Philippe Chalmin, « les matières premières sont devenues un recours ultime vers lesquels se précipitent certains investisseurs apeurés. Ce qui était hier le rôle exclusif de l'or s'est étendu à l'ensemble des produits cotés sur les Bourses dérivées de la planète et présentant la transparence et la liquidité nécessaire » (Cyclope, 2008). Dans ce contexte de financiarisation des marchés, quel rôle ont les grands acteurs : les firmes de production, celles du négoce international ou encore les institutions internationales et les États ? Les matières premières peuvent-elles continuer à induire le développement, en particulier dans les États du Sud souvent fortement dépendants de l'exportation de ces produits ?

Des prix volatils et en augmentation

Les prix fluctuent avec une certaine cyclicité liée à la rigidité de l'offre et de la demande : un processus bien connu, tant sur les marchés agricoles que dans le secteur minier. Mais si les fortes hausses de prix enregistrées en 2007-2008 et 2011 découlent d'un déficit de l'offre par rapport à la demande, la crise financière, qui a poussé les investisseurs vers des valeurs « sûres », les matières premières et notamment les produits agricoles, n'y est pas non plus étrangère. Cela explique en partie des records de prix et, surtout, contribue à augmenter la volatilité des marchés.

Le pétrole : un prix déterminant

L'évolution de son prix oriente celui de toutes les matières énergétiques et influence beaucoup d'autres prix, l'énergie intervenant dans la plupart des processus de production et étant une clé de voûte des transports. Or les prix du pétrole ont beaucoup fluctué depuis 1973 à la faveur de cinq phénomènes : l'augmentation très rapide de la demande, un contexte géopolitique instable (comme lors de la guerre du Golfe), une perte de contrôle de l'OPEP depuis 1980, des événements particuliers (comme le cyclone Katrina) ou encore la spéculation.

Ces prix peuvent être qualifiés de « volatils » lorsqu'ils enregistrent des variations brusques et une forte amplitude. Cette volatilité touche actuellement la plupart des matières premières.

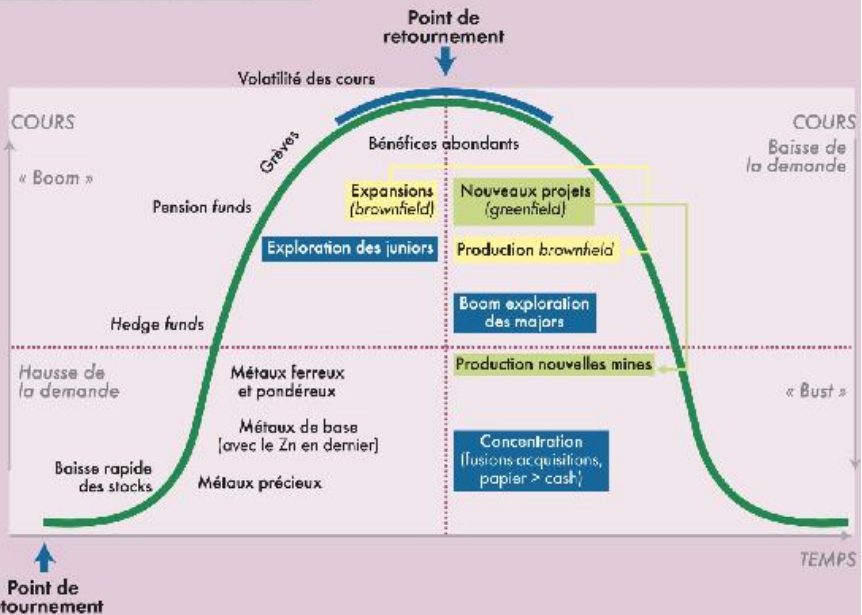
ÉVOLUTION DE L'INDICE DES PRIX DES MATIÈRES PREMIÈRES (1992-2012)



La hausse des prix agricoles : un drame pour les plus pauvres

Dès 1696, Gregory King mettait en évidence une loi, aujourd'hui considérée comme imparfaite, selon laquelle, lorsque l'offre en blé diminue de 10, 20, 30, 40 et 50 % par rapport à un niveau défini comme « normal », les prix progressent respectivement de 30, 80, 160, 280 et 450 %. Si les hausses de prix semblent donc normales dans le secteur agricole, celles intervenues en 2007-2008, entraînant des émeutes de la faim dans un grand nombre de villes des pays du Sud, ont été sans conteste exceptionnelles. Au traditionnel déficit de l'offre par rapport à une demande croissante (celle des pays émergents et celle nécessaire à la production d'agrocarburants), se sont en effet ajoutés des facteurs plus spécifiquement financiers : la spéculation liée à la faiblesse des taux d'intérêt et la dépréciation de certaines monnaies de pays moins développés face au dollar. La volatilité des prix est en outre amplifiée par la multiplication des phénomènes climatiques extrêmes.

COMPOSANTES D'UN CYCLE NORMAL



Source : C. Hocquard et J. C. Samama, Cycle et supercycle. Partie 1 : Cours et fonctionnement, septembre 2006.

Plusieurs phases spécifiques

Le début d'un cycle correspond généralement à une baisse rapide des stocks, ce qui accroît la hausse des prix d'autant plus qu'interviennent des opérateurs financiers (hedge funds et fonds de pensions) ; la volatilité des cours est maximale au point de retournement, ce qui entraîne une baisse des cours, baisse d'autant plus forte que de nouvelles capacités arrivent sur le marché, mettant à mal certaines sociétés.



La cyclicité des prix miniers

Le secteur minier est un secteur à forte intensité capitaliste (rapport entre

investissement initial et chiffre d'affaires annuel). Elle est trois à quatre fois plus élevée que dans l'industrie manufacturière en raison de la forte automatisation, de l'importance des infrastructures d'accompagnement et des investissements en dépollution propres au secteur. La hausse des coûts y est liée à plusieurs facteurs : des coûts d'exploration de plus en plus élevés (car les gisements d'accès aisé ont souvent déjà été découverts et exploités), la situation moins favorable des nouveaux gisements (accès, teneur, etc.), la croissance des coûts énergétiques et l'arrivée de nouvelles normes environnementales et sociales. Les prix y fluctuent beaucoup à court terme (journée, semaine) mais surtout à moyen terme (quatre à huit ans). À partir de 2004, certains auteurs ont parlé d'un « supercycle » plus long, porté essentiellement par la demande des pays émergents, mais qui semble s'être terminé en 2012.



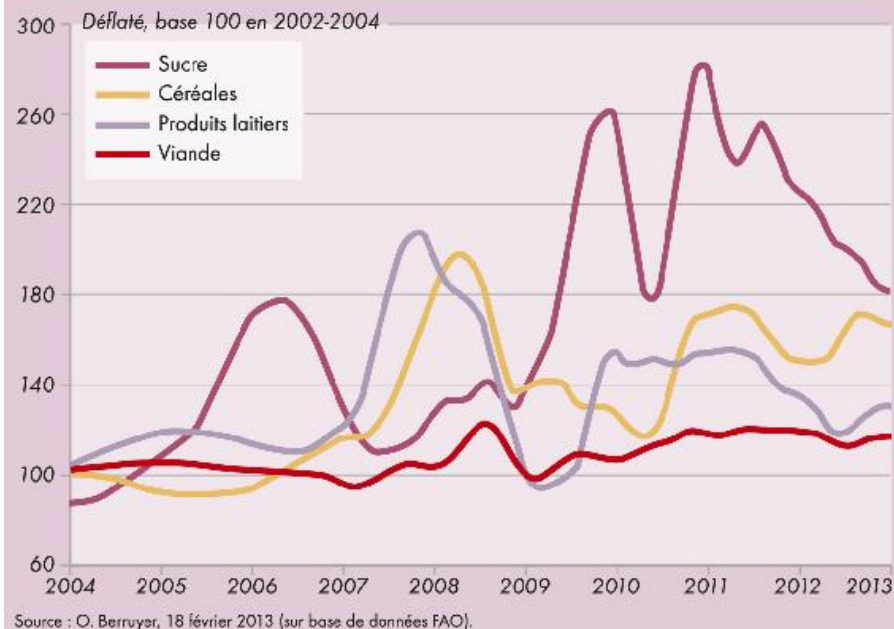
Des différences de comportements selon les métaux

Le prix des métaux de base et des métaux ferreux fluctue avec l'industrie traditionnelle : le bâtiment, les travaux publics ou l'automobile. Les variations sont donc liées à la conjoncture.

Pour l'or et les métaux précieux comme l'argent, les prix évoluent non seulement avec l'industrie, la joaillerie, mais aussi en fonction de la monnaie, car ces métaux, l'or en tête, sont des garanties de pérennité pour les devises.

D'autres métaux précieux comme les platinoïdes (principalement le platine, le palladium et le rhodium) ou les terres rares sont par contre plus sensibles à l'industrie des nouvelles technologies et les prix y sont sujets à des crises ponctuelles car la production est faible, les stocks quasi inexistantes et le marché opaque.

ÉVOLUTION DE L'INDICE DES PRIX DES PRODUITS ALIMENTAIRES (2004-2013)

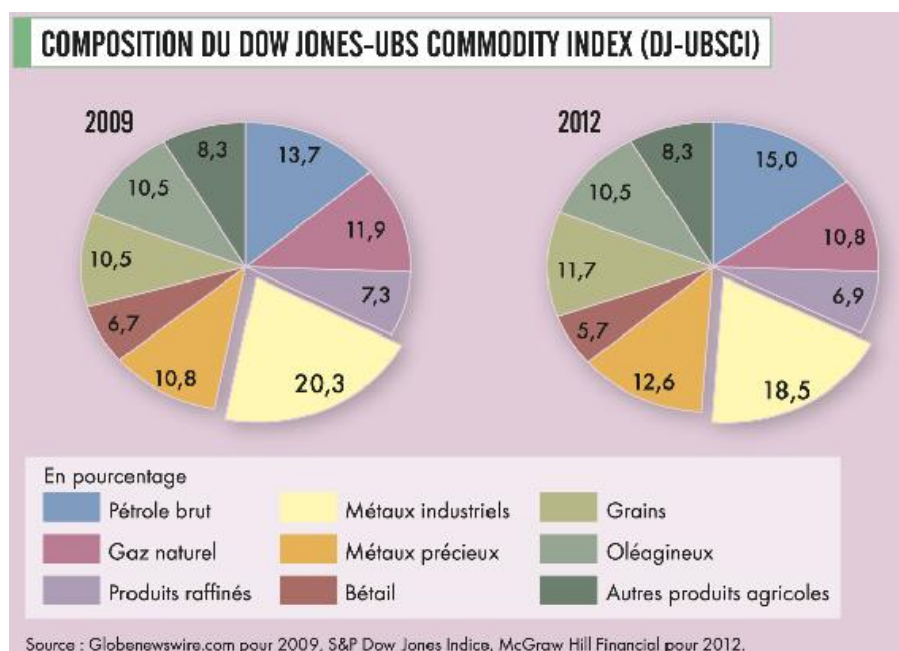


Verbatim

La valeur de l'once d'or est passée de 251,70 dollars en 1999 à 1 921,17 dollars le 6 septembre 2011 et à 1 395 dollars le 15 avril 2013. L'or est autant une valeur refuge qu'un baromètre clair de la confiance des marchés.

Des marchés très organisés

Les matières premières peuvent être échangées sur des marchés de gré à gré ou des marchés organisés (Bourses). Sur ces derniers, les transactions peuvent se faire au comptant ou à terme. Depuis quelques années, les marchés financiers liés aux matières premières se développent rapidement et prennent de l'importance, comme en témoignent le rôle croissant des marchés dérivés et la présence dans les transactions notamment d'investisseurs institutionnels, de gestionnaires de fonds de couverture (hedge funds) ou de fonds indiciels et même de banques.



Deux types de marchés et de transactions

Un marché de gré à gré est un marché sur lequel la transaction est conclue

directement entre le vendeur et l'acheteur, contrairement au marché organisé où la transaction se fait par l'intermédiaire d'une Bourse. Dans le premier cas, les opérations y sont souvent confidentielles et les coûts de transaction moins élevés mais le risque de contrepartie n'est pas couvert alors que, dans une Bourse, il existe une chambre de compensation qui se porte garante de la bonne marche des opérations, tandis que les coûts de transaction sont plus élevés.

Dans les marchés au comptant, les biens sont mis en vente aux enchères et livrés à une date déterminée au prix correspondant au cours du jour du contrat. Dans les marchés à terme, on achète et on vend des biens livrables à échéance et les prix se fixent à l'avance en fonction des prévisions des cours. Progressivement, ce ne sont pas des biens mais des intentions d'achat ou de vente à un prix fixé pour une livraison future certaine (contrats de futurs) ou potentielle (contrats d'options) qui sont échangées. Ainsi, ces contrats ne donnent lieu à aucun échange physique, la plupart des opérateurs les utilisant comme un intermédiaire financier commode pour réduire le risque et élever le rendement.

La plupart des matières premières sont aujourd'hui échangées sur les marchés à terme à l'exception du riz et du charbon. Toutefois, il coexiste un marché au comptant, dit marché spot, où l'échange physique de la matière première aboutit toujours.



La financiarisation des marchés et leur dématérialisation

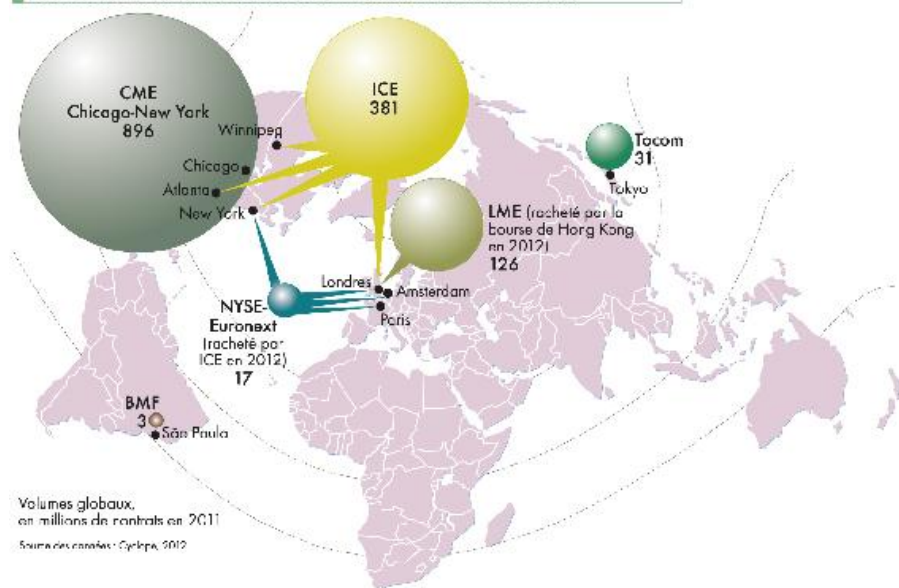
Le marché à terme n'est donc pas un marché physique, mais un marché financier. Les contrats qui s'y échangent sont des contrats sur produits dérivés. Dérivés parce qu'il s'agit d'opérations financières dont le prix dérive du cours d'un autre produit (dénommé le sous-jacent) qui fluctue au jour le jour, le pétrole par exemple, et dont le règlement s'effectue à une date future, la date d'échéance du contrat. Ceux qui vendent des contrats sur ces marchés dérivés n'ont pas la marchandise : ce sont des spéculateurs qui, au-delà de toute considération éthique et politique, offrent une liquidité importante sur les marchés des matières premières, permettant d'en entrer et d'en sortir rapidement.

Parmi ces spéculateurs, on trouve différents investisseurs qui n'ont souvent rien à voir avec les matières premières car celles-ci sont pour eux des valeurs refuges et un gage de rendements. Ce sont par exemple des investisseurs institutionnels, comme les fonds de pension ou les sociétés d'assurances, des fonds souverains ou fonds d'État, voire même des banques. Les « fonds de couverture » correspondent à des placements de protection contre les

fluctuations des marchés. Les ETC (Exchange Traded Commodities) sont des fonds d'investissement cotés en Bourse, négociables sur une place boursière, permettant aux investisseurs d'obtenir une exposition directe sur les matières premières sans avoir à gérer des positions sur les marchés à terme ou à prendre livraison physique du sous-jacent. La gestion indicielle est quant à elle une gestion passive qui reproduit un indice général de la Bourse ou un indice sectoriel et ne recourt donc pas à un analyste financier. L'indice le plus populaire est le Dow Jones-UBS Commodity Index (DJUBSCI, anciennement jusqu'en 2009 Dow Jones-AIG Commodity Index); il se compose d'une vingtaine de matières premières pondérées en fonction de leur liquidité et de leur production moyenne sur les cinq dernières années, la pondération de chaque matière première étant toujours comprise entre 2 % et 15 %. L'index est réajusté chaque année.

Souvent, différents spéculateurs interviennent successivement, se vendant et/ou rachetant le même contrat, se partageant en quelque sorte le risque qui se réduit au fur et à mesure que l'on se rapproche de l'échéance. Mais la rémunération n'est pas garantie, en particulier pour un spéculateur qui, s'il vend puis achète à contretemps, peut perdre beaucoup.

LES PRINCIPAUX MARCHÉS ORGANISÉS DANS LE MONDE ET LEUR ACTIVITÉ DANS LE DOMAINE DES MATIÈRES PREMIÈRES (À L'EXCEPTION DES MARCHÉS CHINOIS ET INDIENS)



PRODUITS DONT LE PRIX DE RÉFÉRENCE MONDIAL SE DÉTERMINE SUR UN MARCHÉ À TERME ORGANISÉ

CME

Blé
Maïs
Soya
(grain, huile,
tourteau)
Argent
Or
Palladium
Platine
Pétrole

LME

Aluminium
Cuivre
Étain
Nickel
Plomb
Zinc

ICE

Café arabica
Cacao
Sucre
Pétrole

EURONEXT

Blé
Cacao
Café robusta

KANSAS CITY

Blé

SINGAPOUR

Capotchauc

Cette liste est relativement courte dans la mesure où on en a exclu les contrats trop peu liquides ou ceux limités géographiquement (le gaz naturel aux États-Unis, os viandes) ou en termes de qualité (coton).

Sources des données : Cyclope, 2012



La financiarisation des marchés de matières premières est-elle responsable de l'envolée des cours ?

Pour la CNUCED, la financiarisation des marchés des matières premières et des denrées agricoles affecte fortement les cours. Elle entraîne des distorsions majeures et des retombées négatives pour les consommateurs. La puissance financière des gestionnaires des fonds spéculatifs serait, par exemple, à l'origine de 20 % de la hausse du prix du pétrole. Et le mécanisme se vérifie s'agissant du maïs, du blé, du coton, du cacao... pour ne pas dire sur tous les produits.

Philippe Chalmin, directeur de Cyclope, est beaucoup plus nuancé. Pour lui, la financiarisation de ces marchés peut certes expliquer la volatilité des prix mais ce n'est que l'écume sur les vagues. La meilleure preuve : les marchés de matières premières les plus tendus en 2011 (comme ceux des métaux) étaient également les moins financiarisés.



Verbatim

Depuis 2012, le prix du minerai de fer n'est plus négocié lors des contrats entre groupes miniers et entreprises sidérurgiques. Coté comme les autres matières premières,

son prix fluctue désormais au quotidien.

Des firmes de production imposantes

Dans la plupart des sous-secteurs des matières premières, la recherche, la production, l'acheminement, voire la commercialisation sont assurés par de grandes compagnies multinationales qui peuvent peser beaucoup sur les autres acteurs. S'il s'agit le plus souvent de firmes privées et issues de fusions ou d'absorptions, certaines, créées par de grands pays producteurs pour mieux valoriser leurs ressources, sont aussi publiques. L'énergie et les produits miniers sont les principaux secteurs concernés, mais de grandes firmes internationales opèrent aussi dans les domaines de l'eau douce et du bois.

Les grandes firmes énergétiques

Ce sont soit des firmes pétrolières et de l'amont gazier, soit des firmes de l'aval gazier et de l'électricité. Les premières sont bien connues du grand public même si des fusions en cascade et l'émergence de firmes publiques ont beaucoup modifié leur classement mondial. En effet, parmi les 20 premières firmes mondiales, 13 sont aujourd'hui détenues en partie ou dans leur totalité par un État, dont 4 parmi les 5 premières : Saudi Aramco (Arabie saoudite), NIOC (Iran), PVD (Venezuela) et CNPC (Chine). Les secondes sont plutôt des prestataires d'énergie, se chargeant de la distribution du gaz et de l'électricité ; longtemps, elles ont été des compagnies nationales publiques bénéficiant d'un quasi-monopole. Depuis 2000, avec la libéralisation des marchés, notamment en Europe, elles s'internationalisent de plus en plus et sont partie prenante du grand jeu des fusions-acquisitions.

Quant aux firmes charbonnières, il s'agit soit de grandes firmes de l'Inde ou de la Chine soit de firmes appartenant aux grands groupes miniers mondiaux.

La plupart des firmes intègrent toute la filière de l'extraction à la commercialisation et tentent de diversifier leurs lieux d'investissements. Les firmes pétrolières en sont sans doute le meilleur exemple ; pour elles, l'Afrique apparaît aujourd'hui comme un terrain de prédilection.

LES DIX PLUS GRANDS GROUPES PÉTROLIERS



Source : CNUCED, « Coup d'œil sur les produits de base », Édition spéciale sur l'énergie, n° 3, février 2012.

LES DIX PLUS GRANDS GROUPES DE L'AVAL GAZIER ET DE L'ÉLECTRICITÉ

<i>State Grid Corporation</i>	Chine	226 294
<i>General Electric</i>	États-Unis	151 628
<i>E.ON</i>	Allemagne	125 064
<i>Gazprom</i>	Russie	118 657
<i>GDF Suez</i>	France	111 888
<i>Enel</i>	Italie	97 185
<i>EDF</i>	France	86 309
<i>RWE</i>	Allemagne	67 179
<i>TEPCO</i>	Japon	62 680
<i>China Southern Power Grid</i>	Chine	54 449

Chiffre d'affaires en millions de dollars

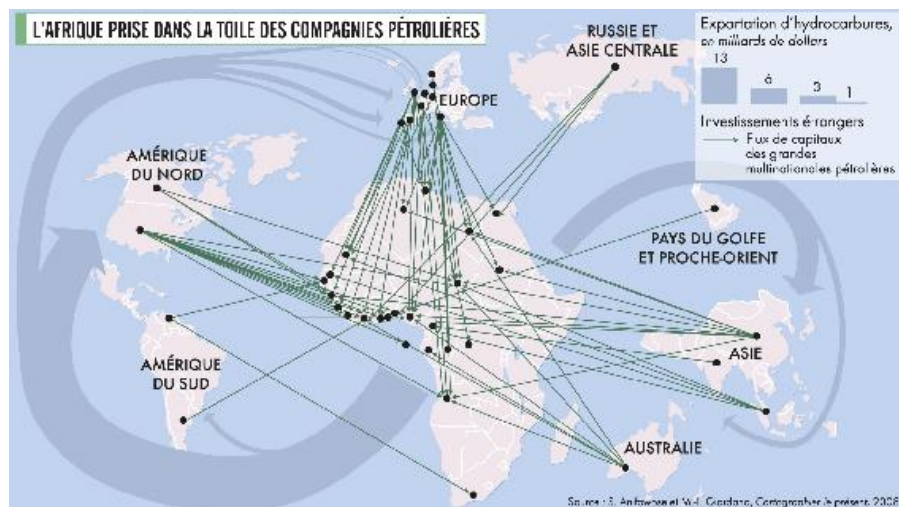
Source : Classement global des 500, *Fortune*, 2011.



Les grands groupes miniers

La majorité des grands groupes sont privés et d'origine européenne ou américaine. Beaucoup existaient déjà avant 1960. Le secteur minier a toujours été assez concentré en raison des capitaux nécessaires, des fluctuations des cours et des rentes différentielles selon les gisements. Il s'agit aussi d'un secteur qui a joué très tôt l'intégration vers l'aval (les demi-produits) et vers l'amont (les mines) afin de s'assurer à la fois des clients et la sécurité d'approvisionnement. En général, les firmes sont diversifiées, la diversification répondant à une logique industrielle (beaucoup de gisements polymétalliques) et à une logique financière (possibilité de faire face à la fluctuation des cours de certains produits). Ce sont aussi des firmes qui ont toujours été internationales en raison de leur recherche continue de nouveaux gisements ; cette internationalisation a suivi pendant longtemps une logique spatiale, les firmes britanniques allant vers les pays du

Commonwealth, les firmes françaises en Afrique francophone et les firmes américaines en Amérique latine. En outre, la structure a été longtemps de type oligopole, le nombre de firmes par minerai étant limité. L'arrivée de firmes publiques des pays producteurs après 1960 a un peu bouleversé le secteur mais les groupes originaires des pays du Sud (à l'exception de la Chine et de l'Inde) restent au total peu importants et en tout cas ce processus semble moins prégnant que celui des fusions-acquisitions.



Les multinationales de l'eau : un rôle un peu particulier

Si l'eau est principalement distribuée par des firmes publiques, des firmes privées interviennent également. Ces dernières desservent 5 à 7 % de la population urbaine mondiale en 2005 et tout porte à croire que ce pourcentage pourrait passer à 16 % en 2015. En fait, il s'agit rarement de gestion privée intégrale mais le plus souvent de partenariats public-privé qui peuvent fortement varier d'un pays à l'autre. Les grands groupes internationaux de l'eau sont de plus en plus présents dans les grands travaux d'adduction et de traitement des eaux dans les pays émergents. Dans ce secteur la France apparaît comme un leader, ses groupes représentant 40 % du marché privatisé ; parmi eux, Veolia Environnement (ex-Vivendi Environnement et ex-Générale des eaux) et Suez Environnement (issu de la fusion de la Lyonnaise des Eaux avec la Compagnie financière de Suez, puis du regroupement des activités environnement de Suez) aujourd'hui lié à Aguas de Barcelona, qui sont de loin les deux plus grandes firmes mondiales. Ces groupes doivent

toutefois faire face à la concurrence de plus en plus vive d'acteurs locaux, en particulier en Inde et en Chine.

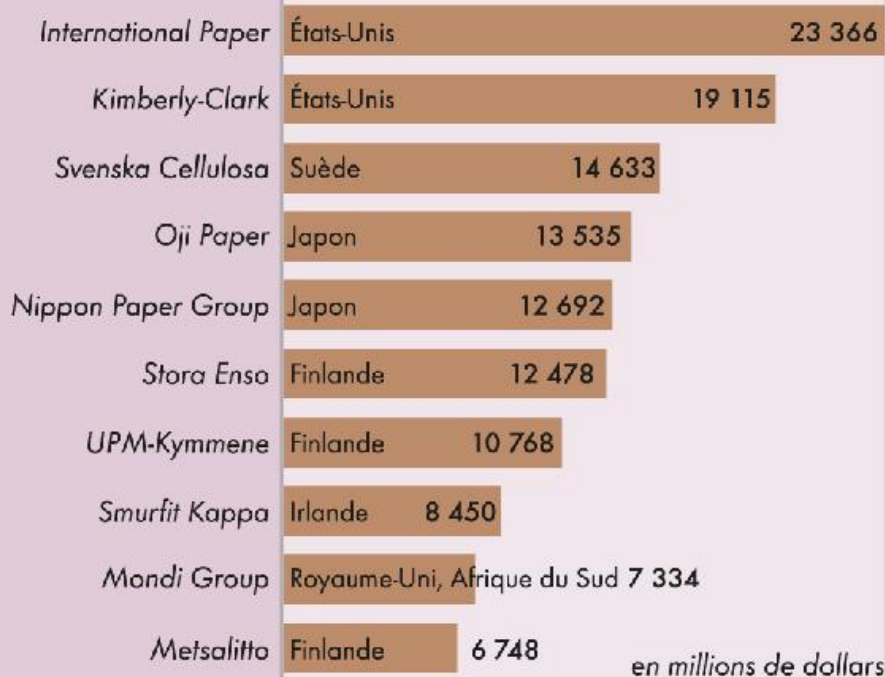
LES DIX PLUS GRANDS GROUPES DE LA MINE ET DES MÉTAUX

BHP	Royaume-Uni, Australie	176
Vale	Brésil	123
Rio Tinto	Royaume-Uni, Australie	104
Anglo American	Afrique du Sud	51
Xstrata	Suisse, Royaume-Uni	48
Barrick Gold	Canada	38
Freeport Mc Moran	États-Unis	35
Norilsk	Russie	33
Goldcorp	Canada	28
Southern Copper	États-Unis	25
Teck Resources	Canada	23
Newcrest Mining	Australie	21
Grupo Mexico	Mexique	21

*Capitalisation boursière
en milliards de dollars*

Source : Cyclope, 2011.

LES DIX PLUS GRANDS GROUPES DU BOIS



Source : ETC Group, *Who Will Control the Green Economy?*, novembre 2011.

Verbatim

Le monde du bois et du papier a aussi ses grandes compagnies : les 10 premières totalisent plus de 40 % du marché. Elles vendent du bois ou ses sous-produits et de plus en plus des pellets, peut-être de futures commodités.

Le négoce international : des firmes discrètes et puissantes

Une entreprise de négoce (ou trading), c'est avant tout des hommes et des équipes capables de prendre et de gérer des risques sur des marchés par nature instables. Ces « cerveaux » qui établissent les stratégies de vente et d'achat sont dénommés traders. La plupart des grandes entreprises de négoce sont des entreprises privées ne faisant pas appel à des capitaux extérieurs et ne se soumettant donc pas au jeu des résultats annuels, voire trimestriels. Il est donc très difficile d'obtenir des informations à leur propos. Genève est aujourd'hui la première place mondiale de négoce des matières premières.

Un essor important depuis les années 1970

« Après un premier âge d'or aux XV^e et XVI^e siècles, il fallut attendre les années 1970 pour assister à un renouveau de l'activité du négoce international : dans un contexte de déstabilisation du système monétaire international (suite à la fin du système de changes fixes), de disparition des oligopoles et des cartels qui fixaient les prix des métaux ou de l'énergie et de remise en cause des politiques agricoles, les négociants redevinrent incontournables dans la gestion des risques du commerce international de ce que l'on commença à appeler les commodités – ce fut le cas dans le domaine agricole d'entreprises comme Cargill, Bunge, Louis Dreyfus ou Sucres et Denrées. Le monde des métaux était quant à lui dominé par une entreprise américaine, Philipp Brothers. Sous l'impulsion du dirigeant de sa filiale espagnole, un certain Marc Rich, la société Phibro fut à l'origine du développement du trading du pétrole. Passé indirectement sous la coupe de maisons de Wall Street (Salomon Brothers puis Citigroup), Phibro a aujourd'hui disparu. Mais Marc Rich créa aussi Richco qui, cédée à ses cadres, devint Glencore. » (Cyclope, 2012)

LES PRINCIPALES FIRMES MONDIALES DE NÉGOCE DE MATIÈRES PREMIÈRES

Glencore	Zoug	150
Vitol	Genève	145
Cargill	Minneapolis	108
Koch	Wichita	100
ADM	Decatur	81
Gunvor	Genève	80
Trafigura	Genève	79
Mercuria	Genève	47 (75 en 2011)
Noble	Hong Kong	57
Louis Dreyfus	Genève	46
Bunge	White Plains	46

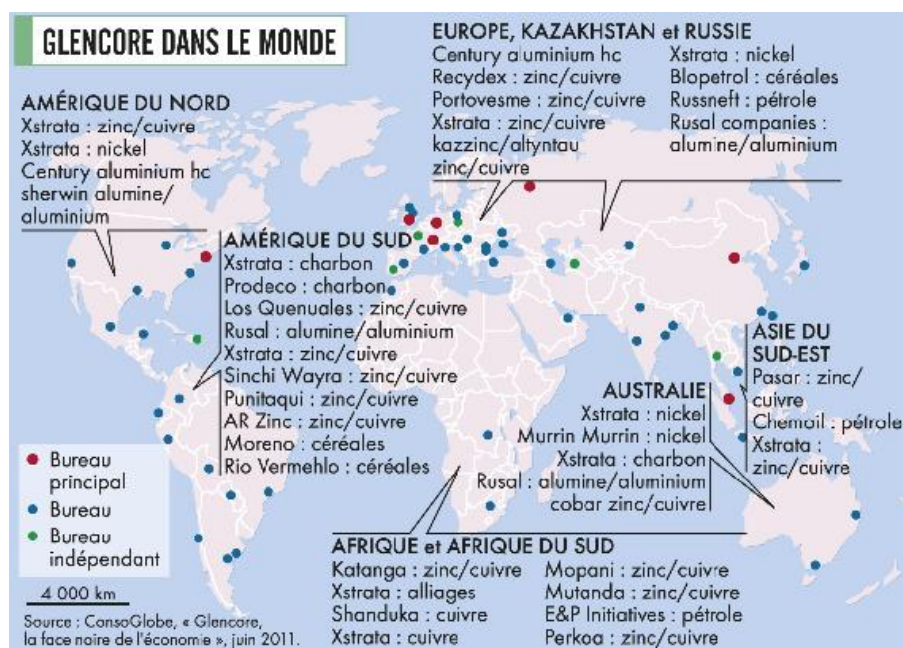
Chiffre
d'affaires
2010
en milliards
de dollars

Source : Cyclope, 2012.

Glencore : premier négociant dans l'énergie et les minerais

Glencore est une compagnie de négoce et courtage de matières premières basée à Baar en Suisse, dans le canton de Zoug. Elle se présente comme un groupe international de marketing et production intégrée de matières premières ayant des activités dans « la production, l'approvisionnement, la transformation, le raffinage, le transport, le stockage, le financement et la fourniture de métaux et minéraux, produits énergétiques et produits agricoles » provenant de la production du groupe Glencore lui-même ou de tiers. En 2013, le groupe dit employer 3 000 personnes affectées au marketing et 58 000 personnes (réparties dans 33 pays) affectées directement ou indirectement aux opérations industrielles de Glencore. Selon les données disponibles, Glencore contrôlerait environ 60 % des échanges de zinc mondial, 50 % de ceux du cuivre, 30 % de ceux de l'aluminium, 25 % de ceux du charbon, 10 % de ceux des grains et 3 % de ceux du pétrole.

Après avoir été discrète pendant 37 ans, elle est entrée en Bourse en 2011 et a fusionné le 2 mai 2013 avec le groupe minier Xstrata. Le nouvel ensemble Glencore Xstrata affichera un chiffre d'affaires annuel deux fois plus important que Nestlé, la deuxième plus grande multinationale de la Suisse.



Cargill : la plus grande firme de négoce agricole

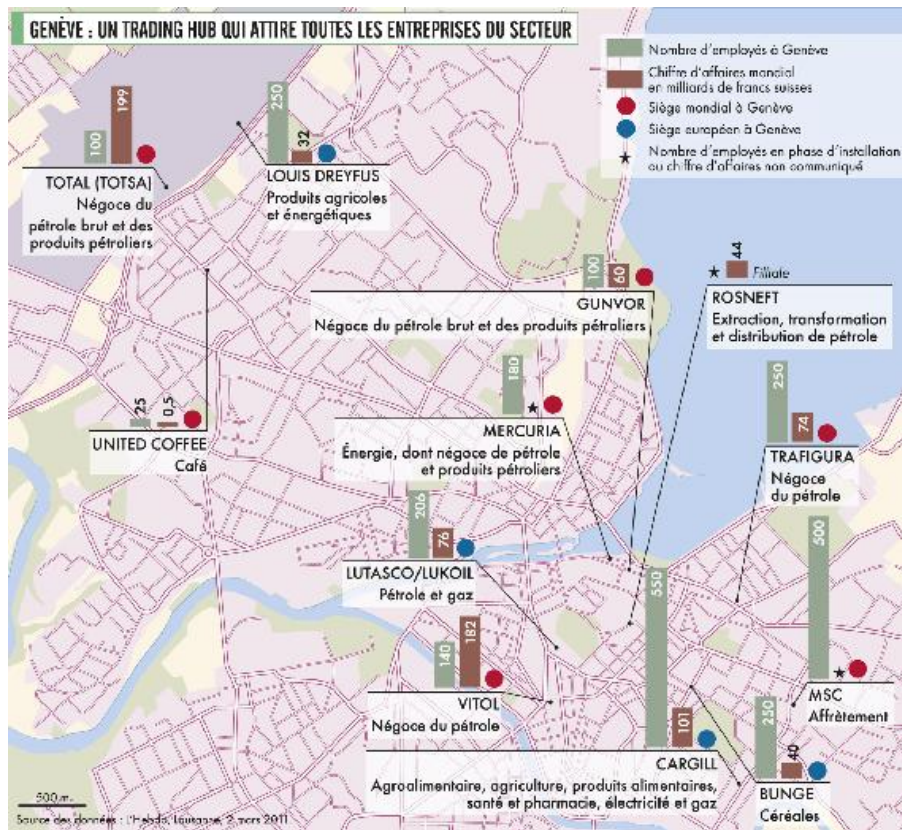
Cargill gère et contrôle la chaîne de l'agroalimentaire depuis la plantation du grain de maïs jusqu'à la mise en rayon du produit dans les supermarchés du monde entier. 25 % des exportations de grains des États-Unis et 22 % de la viande consommée aux États-Unis viennent de Cargill. Les « nuggets » de tous les McDonald's du monde sont fabriqués par la société américaine.

Cargill est la première compagnie privée des États-Unis : 120 milliards d'euros de chiffre d'affaires en 2011 – c'est quatre fois plus que Coca-Cola ou McDonald's – et 139 000 salariés dans 65 pays.



Genève : première place de négoce des matières premières

Genève a supplanté Londres et dépasse Singapour, sa rivale asiatique. 500 sociétés y sont aujourd'hui installées (contre 200 en 2006) procurant du travail à 8 000 personnes et représentant 10 % de l'économie genevoise. Ses spécialités : le café, le sucre, le pétrole, les céréales, le riz et les oléagineux. La tradition du négoce suisse est ancienne puisqu'elle existait déjà au XIX^e siècle, mais elle s'est renforcée avec la première crise pétrolière de 1973-1974 et, surtout récemment, avec l'arrivée du géant russe Rosneft. Quatre raisons majeures : un franc fort, la fiscalité des entreprises (taux d'imposition du canton très réduit), un impôt sur le revenu des personnes physiques plus faible qu'au Royaume-Uni et un cadre de vie de qualité.



Verbatim

Le négoce international implique aussi une organisation minutieuse de toutes les étapes de la chaîne de transport. Ce sont des sociétés spécialisées en affrètement/shipping et en inspection qui assurent ces fonctions.

D'autres intervenants publics et privés

D'autres acteurs en dehors des firmes interviennent sur les marchés : les institutions financières, les institutions et les organismes internationaux, les États ainsi que la société civile via les ONG – rôle de lobbying auprès des gouvernements et de sensibilisation auprès des consommateurs – ou les consommateurs eux-mêmes qui, par leurs choix et à leur échelle, orientent aussi les évolutions. Le rôle de ces acteurs varie selon les matières premières, lesquelles engendrent aussi du commerce illégal.

Les institutions financières

Les institutions financières sont omniprésentes dans le secteur des matières premières : elles financent de nouveaux projets de production, accordent des crédits à l'exportation à des entreprises, des prêts à des pays en développement, etc. Généralement, les banques favorisent les pays sûrs, les plus grandes sociétés, les activités à moindre risque (donc peu la prospection minière). À côté de ces activités traditionnelles, les banques, et plus particulièrement celles d'investissement, interviennent directement sur les marchés en achetant ou en vendant des contrats à termes ou d'option, et en offrant à l'ensemble des investisseurs des produits financiers innovants indexés sur les matières premières. Si cela permet de couvrir des risques, d'augmenter la liquidité et de soutenir le commerce international, cela alimente aussi un trading spéculatif, de plus en plus dénoncé.

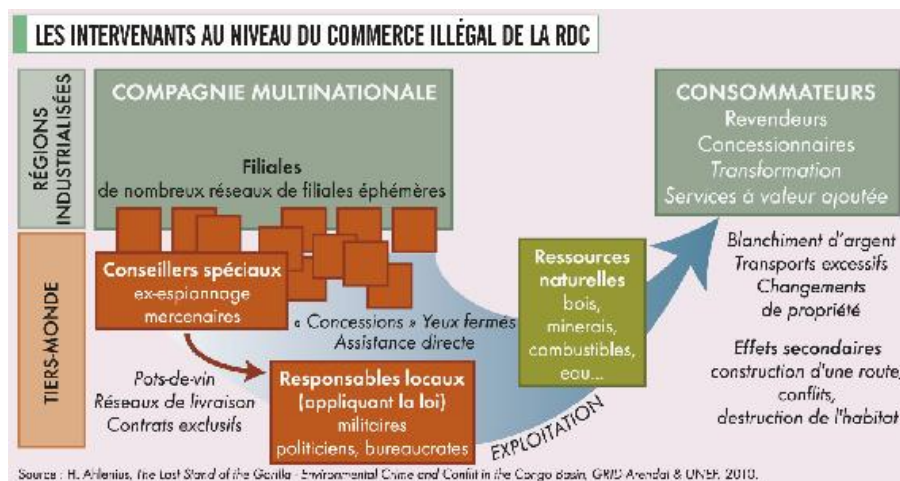


Deux grandes institutions internationales : la CNUCED et l'OMC

Organisme de l'ONU créé en 1964, la CNUCED vise à intégrer les pays en développement dans l'économie mondiale de façon à favoriser leur essor. Comme nombre d'entre eux étaient fort dépendants des matières premières,

un de ses objectifs majeurs a été de stabiliser les prix grâce à des mécanismes de quotas à l'exportation et de stocks régulateurs. Si les organisations internationales de produits (OIP) créées dans les années 1970 dans cette optique ne sont plus aujourd'hui que des lieux d'échanges d'informations, le Fonds commun pour les produits de base (CFC), une institution financière intergouvernementale, continue à financer des projets dans le secteur des matières premières.

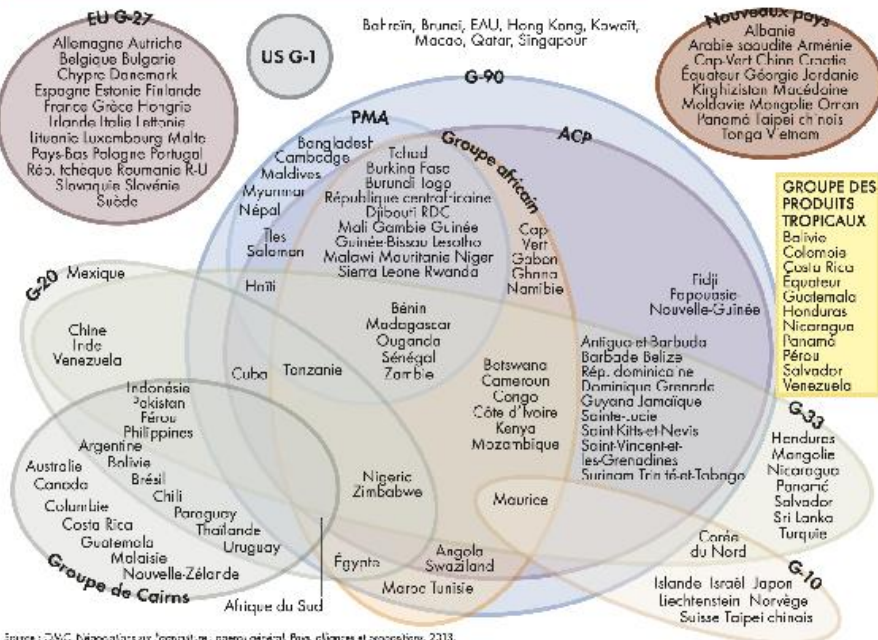
Née en 1995, l'OMC, qui a succédé au GATT, a pour mission la libéralisation du commerce des biens et des services à l'échelle mondiale. En matière agricole, la libéralisation a engendré de fortes tensions entre des groupes défendant généralement des intérêts contradictoires et qui ont formé des coalitions à l'OMC. Les produits agricoles ont ainsi freiné dans un premier temps le cycle de négociations multilatérales sur le commerce lancé à Doha en 2001 (lequel n'a toujours pas été bouclé en 2013).



Une mécanique bien maîtrisée

Les entreprises multinationales, européennes et asiatiques notamment, par l'intermédiaire de filiales en RDC, contribuent directement ou indirectement à l'exploitation illégale des ressources du pays sans mener des investigations sur les aspects criminels se cachant derrière ce commerce. Ils soutiennent de la sorte les rebelles et autres groupes armés qui déstabilisent la région depuis quelques années.

LES GROUPES DE PAYS INTERVENANT DANS LES NÉGOCIATIONS SUR L'AGRICULTURE À L'OMC

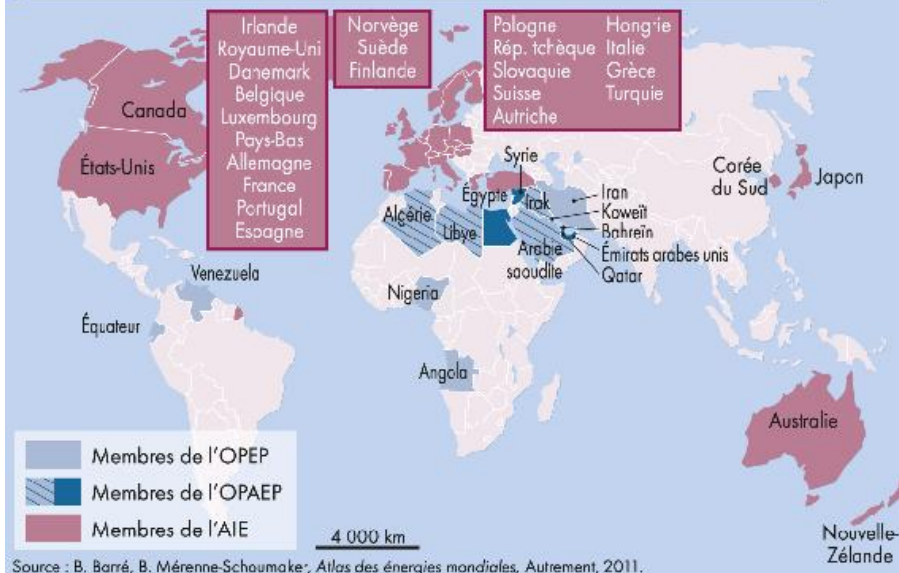


Source : OMC, Négociations sur l'agriculture : aperçu général. Pays, éléments et perspectives, 2013.

Les États

Pendant longtemps, beaucoup de pays n'ont guère prêté attention aux matières premières. La question de la rareté ou celle de l'augmentation des prix les ont cependant progressivement conduits à mettre en place des politiques, différenciant sensiblement selon que le pays est producteur et exportateur ou importateur et selon son niveau de développement. Parfois, certains de ces États se sont regroupés pour défendre leurs intérêts comme c'est le cas dans le secteur de l'énergie avec l'OPEP (Organisation des pays exportateurs de pétrole), l'OPEAP (Organisation des pays arabes exportateurs de pétrole) ou l'AIE (Agence internationale de l'énergie).

LES GRANDES ORGANISATIONS INTERNATIONALES EN MATIÈRE D'ÉNERGIE



Le commerce illégal

Le commerce illégal reste mal connu bien qu'il ait fait la une de l'actualité à plusieurs reprises concernant le bois, les diamants ou encore le coltan congolais indispensable à l'industrie aéronautique, aérospatiale et de défense. D'après les experts de l'ONU, de grandes quantités de ce minerai seraient illégalement extraites du sol du Kivu, région qui détiendrait 60 à 80 % des ressources en tantale, et transportées en contrebande par les armées de l'Ouganda, du Rwanda et du Burundi qui occupent cette région de l'est de la RDC pour être revendues à de grandes multinationales occidentales.

« On ne joue pas avec la nourriture ! » La pétition lancée en 2011 par l'organisation allemande Foodwatch, qui lutte contre la spéculation, rencontre un certain succès auprès de plusieurs banques.

La malédiction des matières premières ?

Posséder des ressources naturelles confère en principe un avantage comparatif à un pays. Or, si certaines économies bien dotées en ressources ont connu un développement rapide (les régions charbonnières européennes au XIX^e siècle, l'URSS, les États-Unis, le Canada au XX^e siècle...), d'autres ont en revanche vu leur situation se détériorer (le Mexique des années 1970 à la suite du boom pétrolier, différents pays africains dans les années 1970-1990...). Certains évoquent une malédiction des matières premières. Celles-ci seraient-elles en définitive un obstacle au développement ?

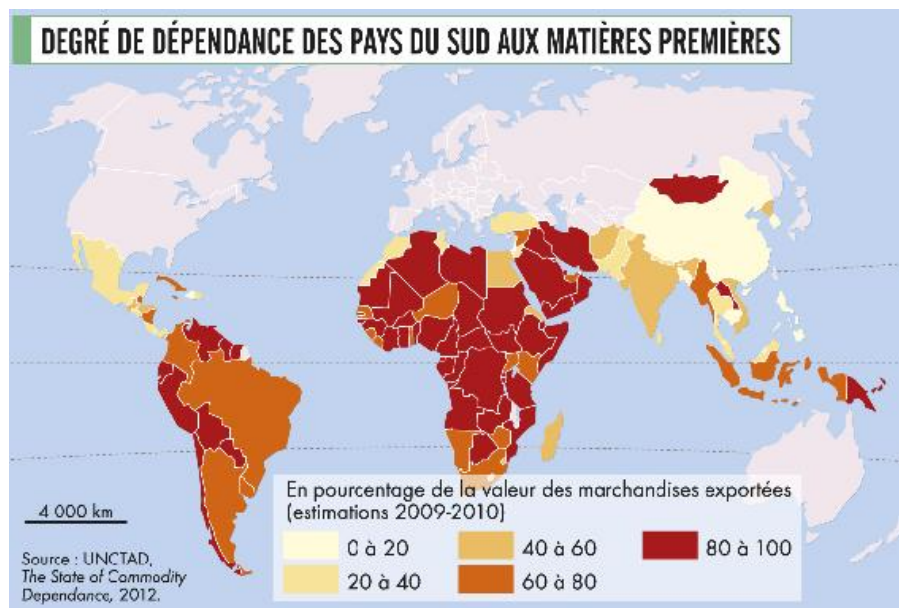
Le syndrome hollandais (DUTCH DISEASE)

Ce terme désigne la malédiction qui serait attachée à la découverte de ressources naturelles, en l'occurrence un grand gisement de gaz en 1959 dans la province de Groningue, au nord des Pays-Bas. Le terme apparaît dans les années 1970 lorsque l'on constate que les performances macroéconomiques du pays sont faibles malgré (ou à cause) de cette rente énergétique. Le nouveau secteur a en effet favorisé une hausse des salaires qui a provoqué à son tour une hausse de la demande de biens et du niveau général des prix, et cette hausse des prix a affecté la compétitivité des activités exportatrices soumises à la concurrence internationale.

Pour les pays pauvres, le processus diffère un peu. Les recettes issues des matières premières constituent souvent, vu la dépendance de leur balance commerciale à ces dernières, la principale source de devises. Mais cette source est irrégulière ou précaire et sa facilité d'acquisition a fréquemment des effets déstabilisateurs : création de situations privilégiées, illusions, mauvaise utilisation des revenus... sans parler de la corruption et des risques géopolitiques que redoutent tant les investisseurs. En fait, les avantages sont très souvent surestimés et les dangers sous-estimés.

Comment le Botswana est-il parvenu à conjurer la malédiction des matières premières ?

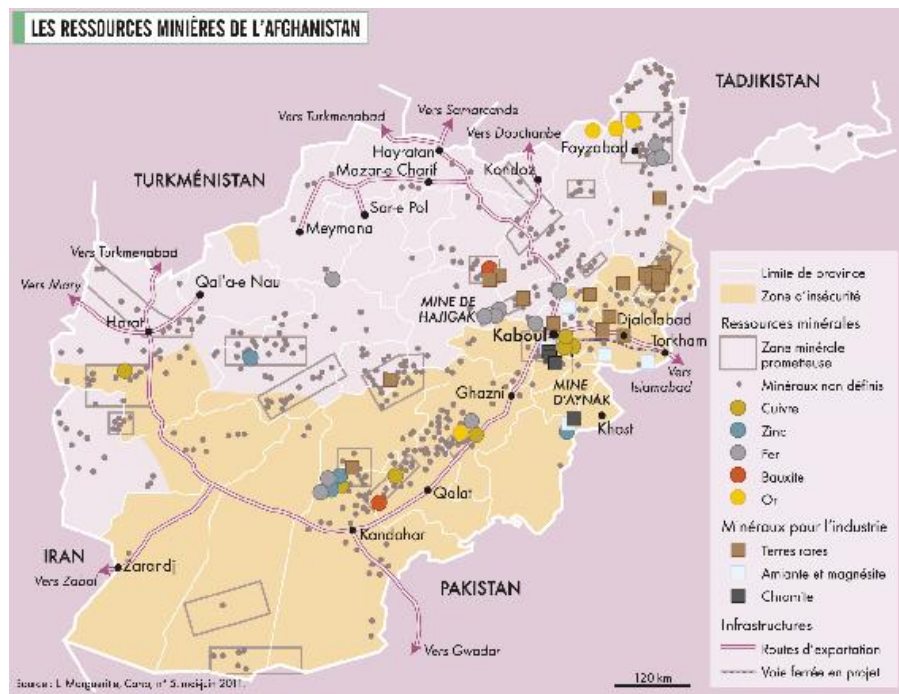
Certaines économies fondées sur l'exploitation minière sont cependant florissantes. Ainsi le Botswana, riche en diamants, est le pays d'Afrique qui connaît depuis des décennies la plus forte croissance. Les secrets de cette réussite : des politiques macroéconomiques saines et une gestion prudente de la manne minière – limitation des dépenses publiques, maîtrise du taux de change, diversification de l'économie... L'une des clés d'un développement minier réussi réside aussi dans l'existence d'un État fort, capable de négocier avec les industriels des contrats dont les termes lui sont favorables et de contrôler leurs activités.



La transparence des industries extractives peut-elle combattre cette malédiction ?

L'Initiative pour la transparence des industries extractives (ITIE) (en anglais : Extractive Industries Transparency Initiative, EITI) a été lancée en 2003. Son siège est à Oslo. Depuis cette date, 34 pays ont adhéré sur une base volontaire à la norme ITIE, dont le Liberia. Leurs gouvernements prennent l'engagement de faire une déclaration publique d'adhésion, de travailler avec la société civile

et les entreprises pétrolières, gazières et minières, de nommer une personne principale en charge de la mise en œuvre de l'ITIE et d'élaborer et de publier un plan national de mise en œuvre. Cinquante des plus grandes entreprises pétrolières, gazières et minières soutiennent le processus ITIE. Elles y voient un intérêt car l'initiative doit améliorer la crédibilité internationale et le climat des investissements, ainsi que la sécurité énergétique résultant de la stabilité dans les pays fournisseurs. Mais cette transparence peut-elle tout régler ? Face à cette interrogation, une coalition de plus de 600 ONG, rassemblées depuis 2002 sous la bannière « Publiez ce que vous payez » (PCQVP), continue à militer pour la publication des conditions et formules utilisées afin de calculer les coûts et la distribution des bénéfices entre les firmes et les gouvernements.

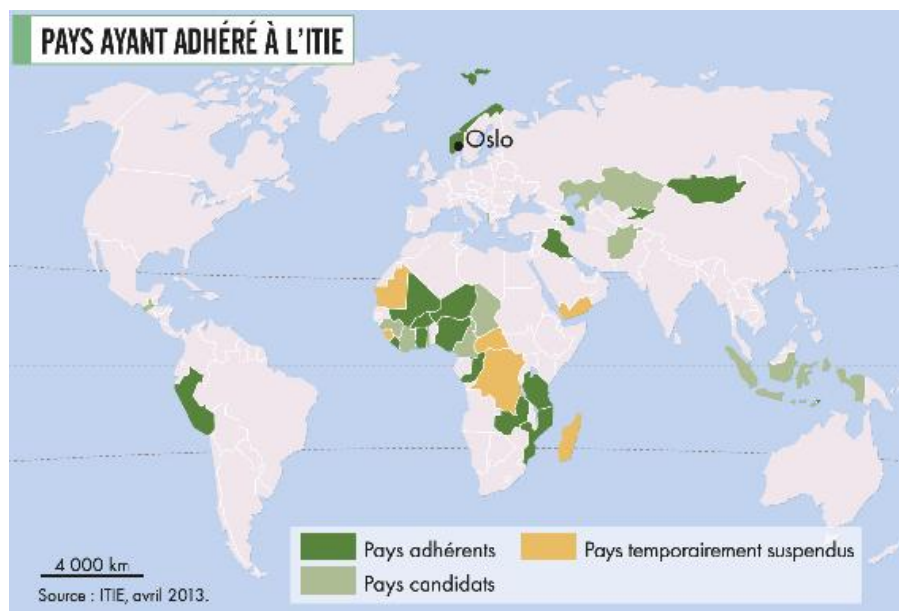


...

L'Afghanistan pourra-il profiter de ses ressources minières ?

À la une de son édition du 14 juin 2010, le New York Times annonçait que des géologues américains avaient découvert en Afghanistan d'immenses gisements de fer, de cuivre, d'or et d'autres minerais. Si elles étaient exploitées, ces ressources, estimées à 1 000 milliards de dollars, pourraient transformer profondément le pays. Serait-ce pour le meilleur ou pour le pire ?

Il ne faut cependant pas s'attendre à ce que des changements s'effectuent du jour au lendemain. Les grands projets miniers prennent des années – parfois plus d'une décennie – pour prendre forme, même en temps de paix. En outre, le ministère des Mines afghan est depuis longtemps considéré comme l'un des plus corrompus. Le 10 février 2010, le gouvernement a cependant signé l'ITIE : un premier pas sur un chemin, certes semé d'embûches, mais praticable.



Verbatim

En conclusion

Une financiarisation des marchés. Si la hausse des prix des matières premières découle d'abord d'un déficit de l'offre, les fluctuations, surtout à très court terme, s'expliquent aussi par la présence de plus en plus intense des investisseurs

financiers dans le négoce de ces produits. Les marchés des produits de base obéissent ainsi aujourd'hui moins à la logique d'un marché normal de marchandises qu'à celle des marchés financiers. Tous les produits semblent concernés, le pétrole d'abord, les métaux ensuite, et même les produits agricoles, ce qui pose problème aux autres secteurs économiques mais aussi et surtout aux populations les plus pauvres pour satisfaire leurs besoins de base comme l'alimentation ou l'énergie.

De multiples acteurs au rôle très inégal. Face au manque de transparence de nombreux marchés et à l'absence de données suffisamment détaillées, il n'est pas toujours facile de détecter le rôle des différents acteurs comme les grandes firmes de production, les négociants, les institutions financières... Une certitude cependant : il s'agit de jeux complexes qui évoluent sans cesse. Les interventions possibles pour réguler les marchés ou les encadrer sont donc de plus en plus difficiles, tant au niveau international que national.

Sur 143 pays en développement, 96 dépendent des matières premières pour au moins 50 % de leurs recettes d'exportation des marchandises et les trois principaux produits représentent parfois plus de 70 % du total.



UNE GAGEURE GÉOPOLITIQUE POUR L'AVENIR

L'intérêt de l'approche géopolitique est de permettre de dépasser les traditionnelles explications fondées sur la lecture des faits géographiques et économiques pour prendre en compte le poids des hommes et de leurs organisations, leurs valeurs et leurs comportements, en d'autres termes de transcender les seuls facteurs rationnels pour traiter également des rapports de force, des stratégies et des enjeux. Cette approche est fondamentale dans le domaine des matières premières car les décisions des acteurs sont toujours liées à la perception qu'ils ont de leur propre situation et, aussi, du contexte international dans lequel ils évoluent. Dans cette optique, il est intéressant de comparer les actuelles stratégies de quatre grands pays – États-Unis, Chine, Russie et Brésil – et de s'intéresser également aux conflits engendrés pour le contrôle des grandes ressources à travers le monde avant d'opérer une réflexion finale sur les défis présents et futurs et les actions possibles.

Matières premières, un retour à la une de l'actualité

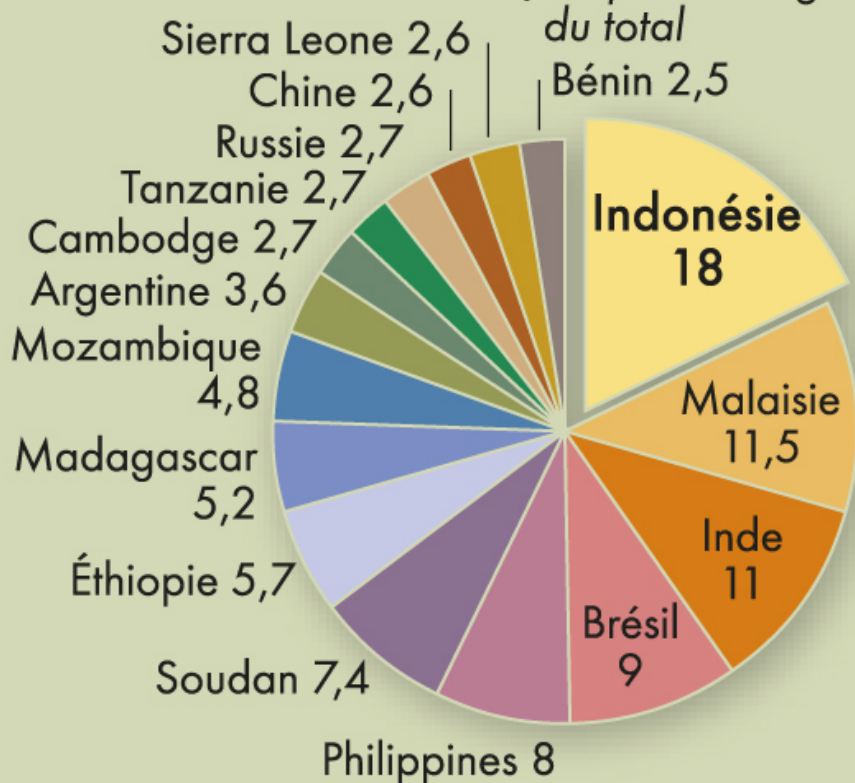
Avec la troisième mondialisation, et surtout depuis sa deuxième phase, le contrôle des ressources naturelles est devenu une priorité, notamment pour les États-Unis et la Chine, les deux hyperpuissances d'aujourd'hui. Quelques « nœuds géostratégiques », qui recèlent des ressources énergétiques, minières, hydriques, agroalimentaires et même des terres agricoles – qui font l'objet depuis 2000 de transactions internationales –, sont ainsi devenus pour elles d'un intérêt majeur. Dans ce contexte, le principe de souveraineté des États sur leurs ressources ne risque-t-il pas, à terme, d'être remis en cause ?

Ressources rares et « nœuds géostratégiques »

Dans un monde qui a pris conscience de la rareté des ressources, le contrôle de ces dernières a supplanté celui des territoires comme vecteur de puissance. Or, les ressources sont concentrées dans des « nœuds géostratégiques » (Kattalin Gabriel-Oyhamburu) qui cristallisent les projections de puissance et, de ce fait, les rivalités entre les deux hyperpuissances actuelles : les États-Unis et la Chine. Ces lieux sont au total peu nombreux : il s'agit de l'Asie centrale, du Caucase, de la Corne de l'Afrique, du golfe de Guinée, du rectangle Venezuela-Colombie-Équateur-Bolivie, de l'Arctique et de la Sibérie. Certains sont plus instables comme la Corne de l'Afrique, d'autres sont plus stables comme le rectangle latino-américain, mais, quelle que soit leur configuration géopolitique, tous intéressent les deux superpuissances aux aspirations de nouveau expansionnistes. La Chine reconstruit ainsi un empire en Afrique et les États-Unis retrouvent leur pré carré latino-américain mais tissent également de nouveaux liens en instaurant une hiérarchie de pays amis et ennemis au Moyen-Orient. La gouvernance mondiale ne pourra donc plus se faire sans l'accord de ces deux hyperpuissances et la création du G20 en est la meilleure preuve.

LES ACHATS DE TERRES AGRICOLES DEPUIS 2000

Transactions de plus de 1 million d'hectares, en pourcentage du total



Source des données : Land Matrix
(données du 31 décembre 2012).

...

Main basse sur les terres agricoles

Le phénomène des achats et locations de terres agricoles à grande échelle est l'objet, depuis quelques années, de débats passionnés et de beaucoup de

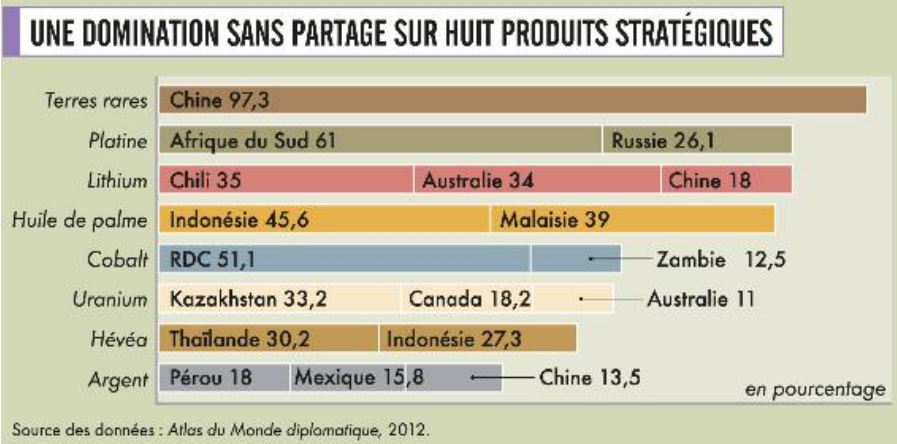
controverses. Grâce aux chercheurs du projet Land Matrix, il semble aujourd'hui possible de dresser un bilan objectif des transactions internationales à des fins agricoles. Depuis 2000, 1 217 transactions – toujours en négociations ou finalisées – ont été recensées ; elles concernent 83,2 millions d'hectares de terres, soit 1,7 % de la surface agricole mondiale. Le phénomène d'accaparement des terres, ainsi qualifié par ses détracteurs, s'est accéléré depuis le milieu des années 2000 avec la hausse des prix alimentaires. Il touche l'Afrique (62 % des transactions), l'Asie du Sud-Est (plus de 5 millions d'hectares ont fait l'objet de transactions vérifiées aux Philippines, ce qui en fait le pays du monde le plus concerné) et, dans une moindre mesure, l'Amérique latine. Les principaux investisseurs sont la Chine et l'Arabie saoudite, qui tous deux cherchent à assurer leur sécurité alimentaire. Les investisseurs s'intéressent particulièrement à des pays pauvres où la propriété foncière est mal garantie. Les entreprises privées sont les principales bénéficiaires des transactions, et environ un quart de celles-ci concernent des cultures non alimentaires, majoritairement destinées à produire des agrocarburants.

Quelle souveraineté des peuples sur leurs ressources naturelles ?

adopté en 1962. Il vaut autant pour les ressources sur terre que pour les ressources en mer dans la limite de la zone économique exclusive (ZEE) qui concentre 95 % des ressources vivantes.

Depuis la convention de Montego Bay datant de 1982 et entrée en vigueur le 16 novembre 1994, l'État peut y exercer ce qu'on appelle «des droits souverains finalisés» en matière d'exploration, d'exploitation, de gestion des ressources naturelles biologiques ou non. En outre, chaque pays peut revendiquer une extension de cette zone à condition qu'elle appartienne au plateau continental et qu'elle se situe dans une limite de 350 milles.

Toutefois, face à la rareté des ressources, certains, comme les pays de l'UE, plaident pour que les pays riches en ressources naturelles garantissent un libre accès à leurs ressources et voudraient même l'inclure dans leurs accords commerciaux. N'est-ce pas une remise en cause de la souveraineté ?



Verbatim

Huit produits stratégiques sont produits par un très petit nombre de pays, un à trois au maximum : les terres rares, le platine, le lithium, l'huile de palme, le cobalt, l'uranium, l'hévéa et l'argent.

Les États-Unis à la recherche de leur indépendance (énergétique)

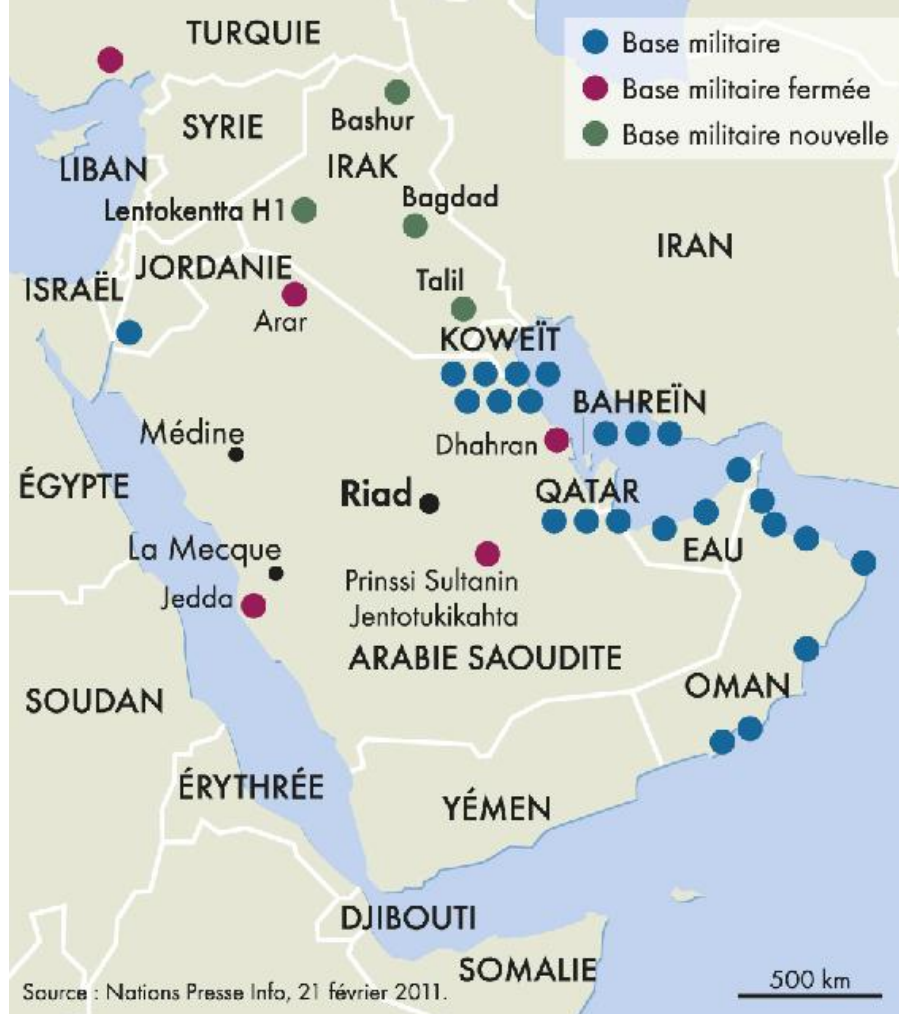
Si les États-Unis consommaient 25 % du pétrole mondial en 2005 et en achetaient encore près de 60 % à l'étranger, ils tentent depuis quelques années de réduire leur dépendance. Leur angoisse majeure : dépendre de gouvernements de « l'axe du mal » ou subir la concurrence de la Chine, aujourd'hui deuxième importateur de pétrole. Pour y parvenir, les États-Unis accordent un soutien massif à leur propre industrie pétrolière et gazière. L'objectif : conforter une place de leader mondial et maintenir le niveau de vie des habitants.

Une production pétrolière et gazière en forte hausse

La production de pétrole aux États-Unis qui était passée de 9,6 millions de barils par jour en 1970 à 4,9 millions de barils par jour en 2008 est aujourd'hui de 5,7 millions et pourrait atteindre 7 millions de barils quotidiens en 2020, peut-être même 10 millions... un niveau comparable à celui de l'Arabie saoudite ! De même, l'industrie gazière américaine qui, il y a dix ans, craignait de ne plus être capable de satisfaire la demande intérieure, produit aujourd'hui en telle quantité, notamment des gaz de réservoir, qu'elle transforme à toute vitesse ses infrastructures pour pouvoir exporter vers l'Europe et l'Asie. Depuis 2009, les États-Unis sont d'ailleurs devenus les premiers producteurs de gaz naturel, devançant la Russie.

C'est le résultat d'ambitieux programmes soutenus par les présidents américains, George Bush d'abord, Barack Obama ensuite. Il faut dire aussi que la technologie a fait de considérables progrès permettant l'extraction de gaz et de pétrole dans des endroits où il était trop difficile et/ou trop coûteux de le faire auparavant et que la hausse des prix pétroliers et gaziers a accru la rentabilité des exploitations. Un revers à cette médaille : les impacts environnementaux sur terre et en mer.

LES BASES AMÉRICAINES SUR LES ROUTES DU PÉTROLE AU MOYEN-ORIENT



Un pétrole sous haute protection

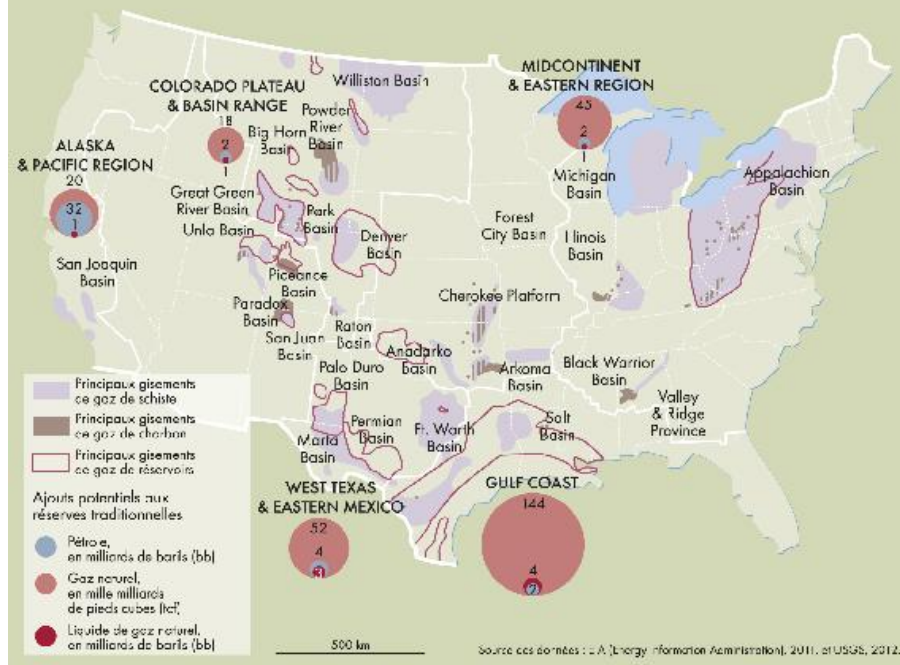
La protection des routes maritimes du golfe Persique par lesquelles transitent des milliers de pétroliers chaque année et l'établissement d'un cordon sanitaire à l'ouest du golfe pour contrecarrer les ambitions du voisin iranien sont au cœur de la stratégie américaine.

Au total, quelque 27 000 militaires américains se trouvaient dans la région en 2011 dans des bases dont l'accès a été négocié avec des pays « amis ».



Une consommation d'énergie en légère baisse et en voie de diversification

Les Américains consomment de moins en moins de pétrole (9 % de moins qu'en 2007). La crise économique des dernières années et la forte hausse des prix des carburants – qui les amènent notamment à échanger leurs 4x4 contre des voitures plus petites et beaucoup plus économes – expliquent ce phénomène. Ils consomment par contre plus de gaz (dont un tiers d'origine nationale) dont la part dans la consommation est aujourd'hui de 27 % contre 37 % pour le pétrole. Ce recours accru au gaz leur a permis de réduire les émissions de CO₂ de 8 % depuis 2006, l'objectif du président Obama étant d'atteindre les 17 % en 2020. Cela marginalise un peu le charbon qui pendant longtemps a alimenté les centrales électriques à plus de 50 %. Le pays produit et consomme aussi plus d'éthanol, principalement à base de maïs ; 15 % des besoins énergétiques du transport routier américain pourraient être couverts par ce type de fioul en 2035 (contre 4 % en 2008). Cette production est cependant de plus en plus critiquée pour son bilan environnemental (moins favorable que celui de la canne à sucre) et parce qu'elle consomme une céréale par ailleurs utile à la sécurité alimentaire. Les énergies renouvelables auraient, quant à elles, dépassé le nucléaire en 2011.



Quelles conséquences à l'échelle internationale ?

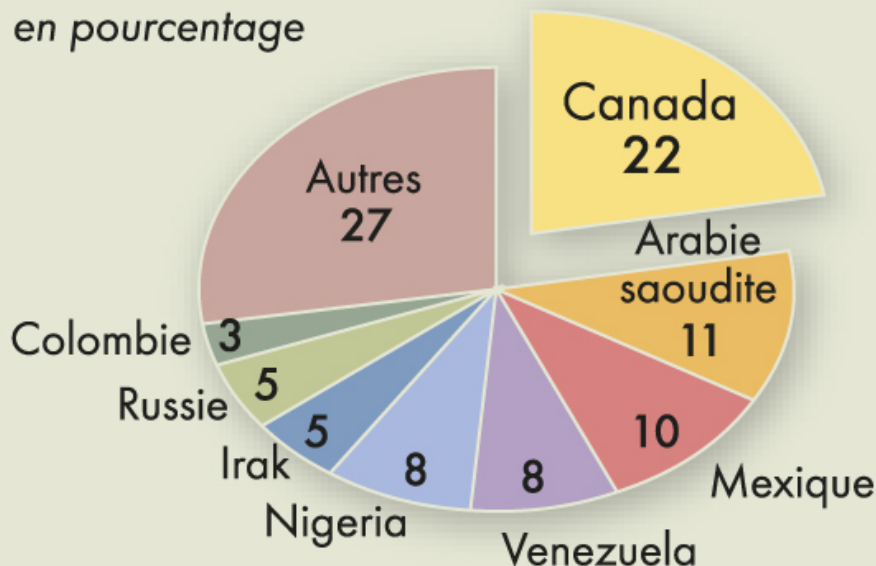
Conscient de sa dépendance à l'égard du pétrole importé, notamment du Moyen-Orient, le pays n'a eu de cesse au cours des dernières décennies de protéger ses approvisionnements par des manœuvres avant tout diplomatiques et parfois militaires. Mais cette dépendance a diminué : en 2011, les États-Unis n'ont plus importé que 45 % des carburants liquides qu'ils ont utilisés contre 60 % en 2005 et ce recul des importations s'accélère. Ils ont aussi réduit de 20 % au cours des trois dernières années la quantité de pétrole importée des pays de l'OPEP, et le pays est même devenu un exportateur net de produits raffinés et notamment d'essence pour la première fois depuis les années 1940 ! Par ailleurs, les pays « amis » sont majoritaires au niveau des importations : le Venezuela n'est que le 4^e fournisseur des États-Unis avec 8 % des importations, la Russie 7^e avec 5 %, et rien ne provient d'Iran, qui est devenu le premier fournisseur de la Chine.

Malgré ces succès, les États-Unis dépendront encore demain de l'étranger, ce qui explique leur compétition avec la Chine, notamment en Afrique et même en Amérique centrale ou en Asie (Kazakhstan ou Turkménistan), et tout porte à

croire que la compétition devrait s'élargir à l'Inde, dont l'appétit énergétique ne cesse de croître.

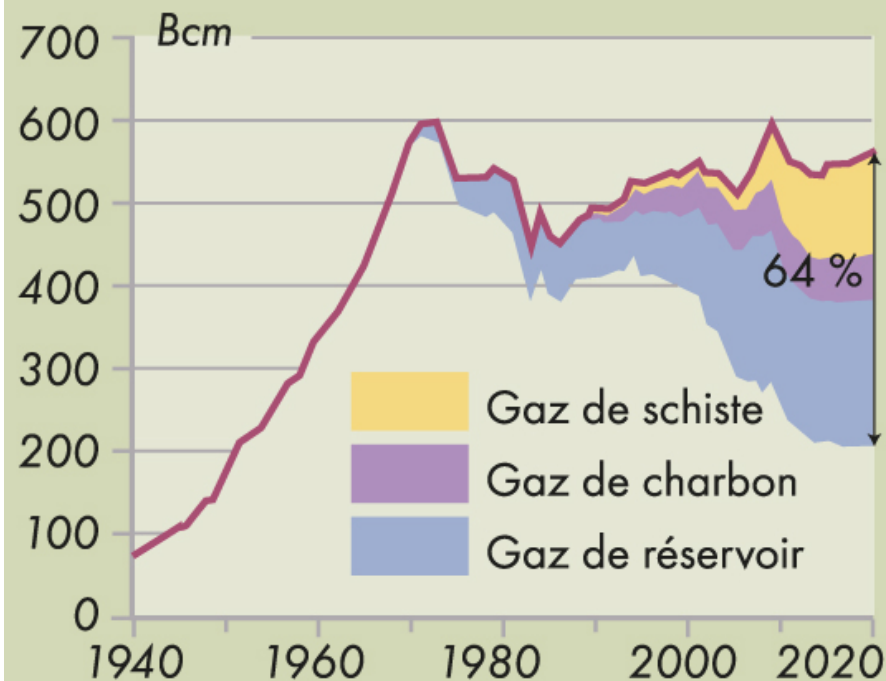
ORIGINE DES IMPORTATIONS DE PÉTROLE EN 2011

en pourcentage



Source : blog du Monde.fr, 2 novembre 2011.

ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION DE GAZ



Source : J.-M. Jancovici, février 2013.

Verbatim

En 2010, la consommation énergétique totale de la Chine a dépassé celle des États-Unis. Il y a dix ans, la Chine ne consommait que la moitié de l'énergie totale consommée aux États-Unis.

La Chine sécurise ses approvisionnements

Le cas chinois est un peu différent du cas américain. En raison de son développement rapide, la Chine consomme chaque année plus de matières premières qu'elle doit de plus en plus importer. Elle doit aussi faire face à l'accroissement des besoins de sa population de près de 1,4 milliard d'habitants (contre 312 millions pour les États-Unis). Elle cherche visiblement à anticiper la raréfaction des ressources et, en définitive, apparaît comme l'un des rares pays avec l'Inde à avoir mis en place une politique cohérente et efficace vis-à-vis des matières premières, intégrant une vision globale du monde.

Des achats massifs et une forte présence à l'étranger

Pétrole, gaz, charbon ou encore uranium : rien n'est oublié par la Chine pour assurer ses besoins énergétiques présents et futurs. Elle achète partout par le biais de ses compagnies d'État, comme par exemple la China National Petroleum Corporation, et dépasse tous les obstacles pour accéder aux ressources disponibles en mettant à contribution sa force politique, militaire (vente d'armes), économique et commerciale (Thomas Chaize, lettre financière datée de 2005).

La stratégie est la même pour les métaux industriels. La Chine incite parallèlement ses partenaires à développer des routes, des oléoducs, des voies ferrées pour faciliter l'acheminement des ressources. Elle change ainsi non seulement l'équilibre du commerce des matières premières mais aussi les relations avec les pays exportateurs, permettant à ces derniers d'obtenir de meilleurs prix et de diversifier leurs clients. La Chine est donc souvent accueillie avec un sentiment très positif, notamment en Afrique.

LES IMPLANTATIONS DE LA CHINA NATIONAL PETROLEUM CORPORATION DANS LE MONDE (1993-2007)

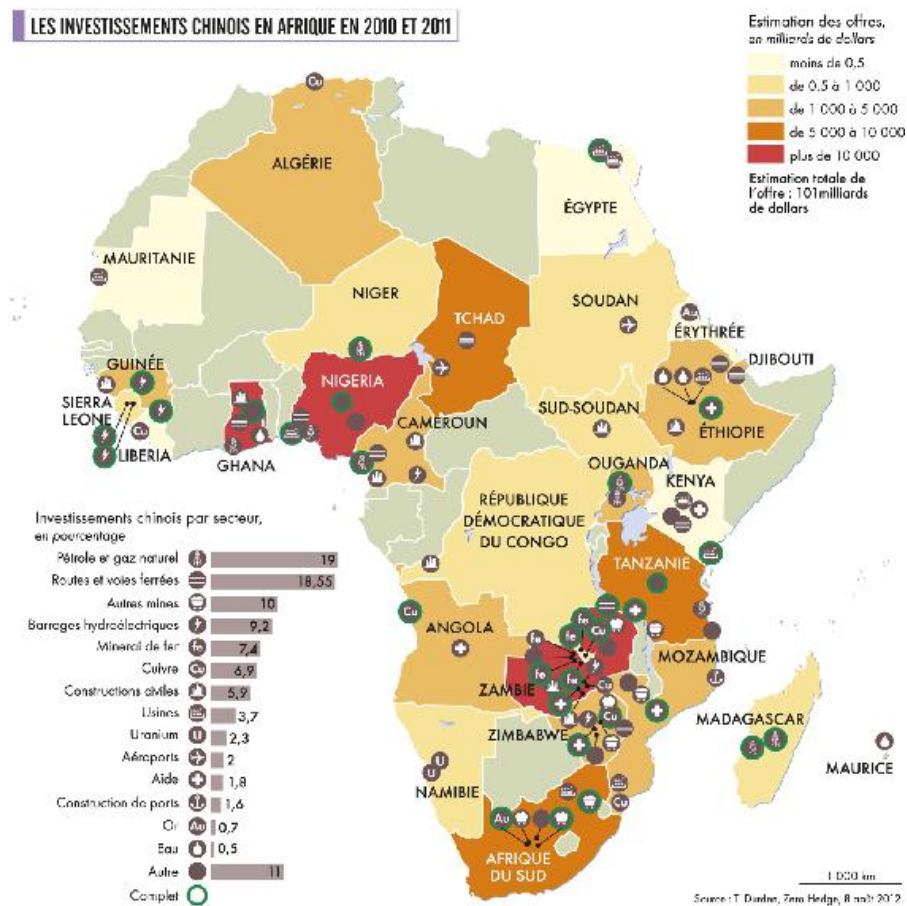


...

Des richesses contrôlées : l'exemple des terres rares

La Chine détient depuis le milieu des années 1980 un quasi-monopole sur les terres rares, ce qui explique son actuel contrôle des exportations. C'est le résultat d'une politique volontariste qui a permis progressivement aux entreprises chinoises (environ une cinquantaine, principalement étatiques) dont les gisements sont particulièrement riches et faciles à exploiter, les prix très compétitifs et les contraintes environnementales moindres, de prendre le contrôle du marché et de pousser les compagnies étrangères à abandonner leur production. « Le Moyen-Orient a son pétrole et la Chine ses métaux rares » disait ainsi, en 1992, Deng Xiaoping, à l'origine de la modernisation de l'économie chinoise.

Selon Augustin Roch, chercheur associé à l'IRIS, la domination récente est pour sa part le résultat d'une véritable stratégie à long terme organisée autour de quatre axes majeurs : réduction drastique des exportations depuis 2004, volonté de structurer mondialement la filière par le contrôle de gisements étrangers, développement d'une grande entreprise nationale et des capacités de recherche en Mongolie et incitation très forte auprès des industriels étrangers à s'installer en Chine.



La sécurité alimentaire : un enjeu majeur

Le pays dispose de 9 % des terres arables de la planète pour nourrir 20 % de la population mondiale. Or, le recul grandissant de ces terres couplé à des ressources en eau de plus en plus polluées rend le défi extrêmement difficile à relever. Le recours à davantage d'importations est inévitable, mais la « délocalisation » de l'agriculture semble aussi être envisagée. C'est dans un « document n° 1 » (directive de première importance) émis en 2007 que le Comité central a insisté sur la nécessité pour l'agriculture chinoise de « sortir de ses frontières ». Cette politique consiste, pour les entreprises chinoises, à investir directement à l'étranger et à s'y livrer à la production ou à la gestion agricole de façon autonome. La Chine compterait actuellement une quarantaine d'entreprises phares d'agriculture industrialisée implantées dans

plus de trente pays, certaines cotées sur des places boursières étrangères. Le gouvernement s'est par ailleurs doté en l'an 2000 d'un ministère du Commerce international et d'une équipe spécialisée dans la promotion et le commerce des technologies agricoles.



Verbatim

Grâce à un fonds souverain chinois, une réserve stratégique de terres rares de 200 000 tonnes (1,5 fois la production mondiale) et un centre de recherche de plus de 300 scientifiques ont été installés en Mongolie.

La Russie, une diversification qui tarde à se concrétiser

L'économie russe est fortement dépendante aujourd'hui des revenus du pétrole et du gaz qui représenteraient 60 % des exportations. Cette dépendance est devenue depuis la crise économique récente un handicap d'autant plus grand que le secteur des hydrocarbures nécessite de gros investissements. Diversification, modernisation et ouverture sont les nouveaux maîtres mots du pays qui, hissé parmi les superpuissances mondiales, souhaite y rester, comme le traduit bien le renouveau de sa politique agricole.

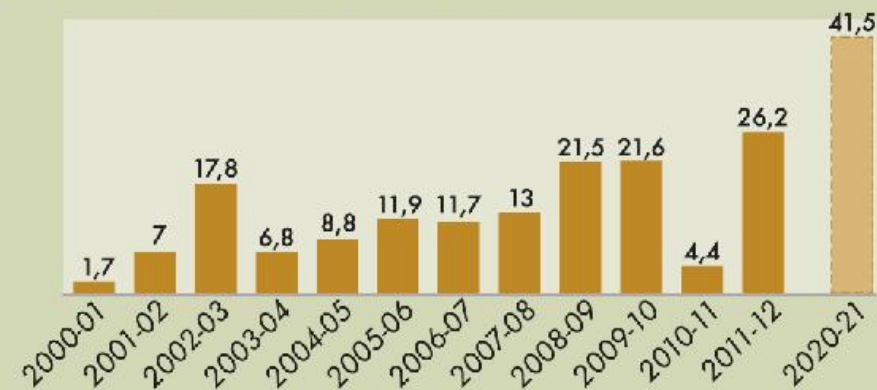
Une dépendance trop forte aux matières premières

La prépondérance des matières premières dans l'économie russe et plus spécifiquement des hydrocarbures (plus de 20 % du PIB et près des deux tiers des exportations) ne va pas de pair avec une croissance soutenue à long terme. La vulnérabilité de l'économie russe, qui avait connu une phase d'expansion continue entre 1998 et 2008, a été révélée par la crise financière et économique et s'est traduite par un sévère fléchissement des cours des hydrocarbures, par l'effondrement de la Bourse de Moscou et par l'érosion rapide des réserves de change du pays. Membre de l'OMC depuis le 22 août 2012, la Russie doit donc se diversifier et s'affranchir d'une économie de rente fondée sur les hydrocarbures. Le gouvernement a ainsi décidé de soutenir d'autres secteurs comme les hautes technologies, la chimie, la santé, la finance ou encore les technologies de l'information et de la communication. Mais les infrastructures héritées de l'époque soviétique étant obsolètes et les montants à investir colossaux, l'appel à des investissements étrangers semble inévitable.

DE NOUVELLES CAPACITÉS LOGISTIQUES EN MER NOIRE POUR FAVORISER LES EXPORTATIONS DE CÉRÉALES



PROJECTION DES EXPORTATIONS DE CÉRÉALES DE LA RUSSIE À L'HORIZON 2021-2022, en millions de tonnes



Source : G. Omnès, Réussir Grandes cultures, 13 juin 2012.

La mer noire, grande façade maritime de la Russie

Trois ports pour l'accueil de Panamax (les plus grands bateaux conçus pour passer le canal de Panamá – 40 000 à 60 000 t –, d'où leur nom) sont en voie de modernisation : Novorossisk (capacité d'exportation actuelle de 11,5 millions de tonnes (Mt)/an, + 5 Mt à

partir de 2018), Touapsé (ouvert en 2009 et d'une capacité de 2,5 Mt/an) et Taman, en construction et opérationnel en 2016 (5-6 Mt/an). Viennent en support les ports du bassin Volga-Don-Azov, pour les plus petites cargaisons (3 000 à 6 000 t).



Un potentiel énergétique à renouveler

La Russie dispose d'importantes ressources énergétiques : le charbon (socle de sa puissance économique), le pétrole (premier ou deuxième producteur derrière l'Arabie saoudite selon les années), l'uranium (8 % des réserves mondiales) et surtout le gaz naturel (plus de 20 % des réserves mondiales). Les gisements les plus importants sont cependant situés loin du « territoire utile » et beaucoup de gisements classiques, surexploités, risquent l'épuisement d'ici moins de quinze ans. Réinvestir dans la prospection et le renouvellement des infrastructures est donc indispensable.

Il faut aussi remplacer de nombreuses centrales thermiques et la quasi-totalité des tranches du nucléaire, moderniser le réseau de distribution d'électricité et développer les énergies renouvelables et, de manière plus générale, augmenter l'efficacité énergétique. La Russie consomme deux fois plus d'énergie par million de dollars de son PNB que la moyenne mondiale. En cause : des équipements vétustes, un certain gaspillage lié au bas prix de l'énergie et, dans une moindre mesure, le climat.

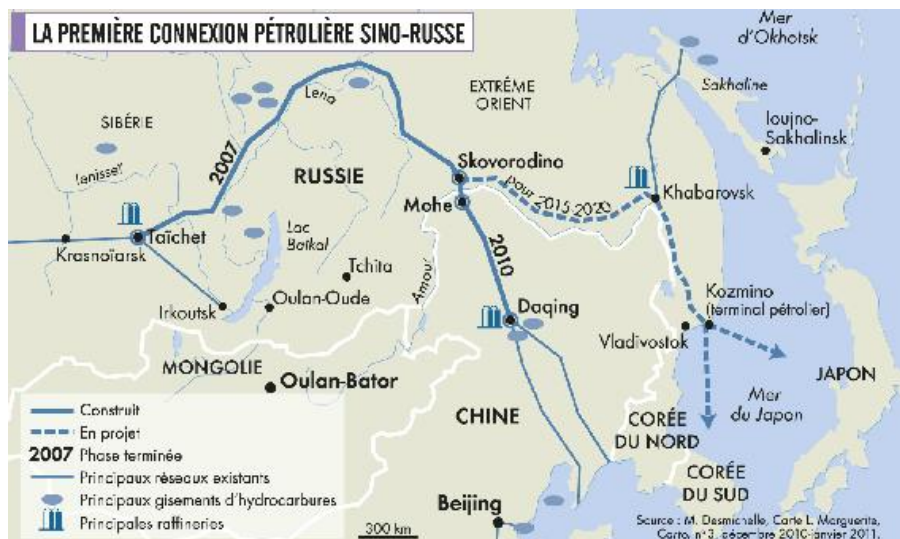


...

Une puissance agricole en gestation

Suite à la chute de l'URSS, l'agriculture avait été abandonnée par le gouvernement. L'effondrement de la production était tel que le pays avait dû obtenir une aide alimentaire de l'Union européenne fin 1998. En 2005, une prise de conscience s'opère. Vladimir Poutine fait de l'agriculture un pilier du développement de son pays et lance en 2007 un premier plan quinquennal fondé sur des crédits aux fermiers. Fin 2011, le gouvernement adopte le Plan de développement de l'agriculture russe 2012-2020 impliquant un budget de 230 millions de dollars pour augmenter la production et les exportations. Si le chemin à parcourir est encore long pour le cheptel, le pari est sur le point d'être gagné pour les céréales. Le potentiel agricole est un des plus importants au monde : 9 % des terres agricoles du monde (et la moitié des terres noires de la planète) et 20 % des ressources d'eau douce pour une population qui ne représente que 2 % de la population mondiale. Il est possible que la Russie devienne, dans un futur proche, une puissance agricole autant que minière.

LA PREMIÈRE CONNEXION PÉTROLIÈRE SINO-RUSSE



Un troc entre la Russie et la Chine

Le tronçon Skovorodino-Daqing de l'oléoduc Sibérie orientale-océan Pacifique (ESPO), mis en service début novembre 2010, est long de 1 013 km. Il fournira chaque année à partir du 1^{er} janvier 2011, et ce jusqu'en 2030, 15 millions de tonnes de pétrole brut à travers la frontière russo-chinoise, pour un montant de 25 milliards de dollars, soit l'équivalent du crédit accordé par Pékin pour sa construction.

•

Verbatim

La fortune des oligarques russes provient la plupart du temps des matières premières, tout autant des

hydrocarbures et du charbon que de l'exploitation des minerais d'aluminium, de cuivre, de nickel, de fer...

Le Brésil, un leader des pays émergents

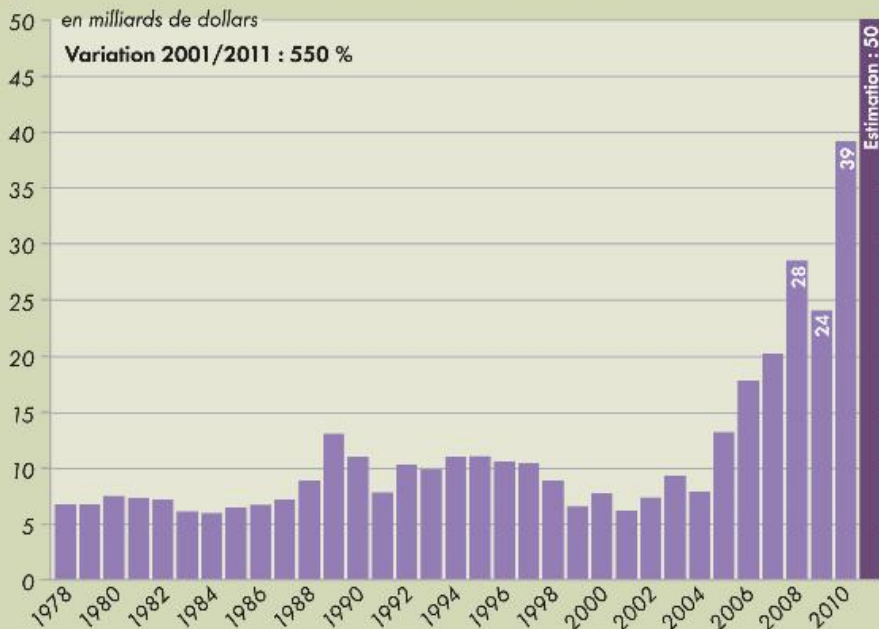
grâce aux matières premières

Le Brésil est l'un des principaux exportateurs de matières premières agricoles et de métaux de base. Depuis peu, il est devenu un exportateur de pétrole. La flambée du prix de ces matières a permis au pays d'améliorer de manière importante sa balance commerciale et d'augmenter ses réserves de change, ce qui n'est pas étranger à la croissance récente du pays qui est devenu en 2011 la 6^e puissance mondiale. Ce succès largement lié aux exportations, notamment vers les pays du Sud, explique ses nouvelles ambitions sur l'échiquier mondial.

Un géant vert, pionnier de l'éthanol

Le Brésil est un grand exportateur de café, de sucre, de soja, mais aussi de bœuf, de poulet et de jus d'orange. Après le premier choc pétrolier en 1973, sous l'impulsion de la dictature militaire, il a été le premier pays au monde à développer un alcool de canne à sucre, l'éthanol, et à construire des véhicules utilisant ce dernier comme carburant, véhicules qui furent toutefois abandonnés dans les années 1990 en raison de la forte hausse des cours du sucre. L'éthanol a été relancé en 2003 par la mise sur le marché d'une voiture « flex-fuel », acceptant indifféremment l'essence, l'éthanol ou un mélange des deux. Actuellement, 80 % des voitures vendues au Brésil sont « flex ». Le Brésil, qui a produit 28 milliards de litres d'éthanol en 2010-2011, soit le tiers de la production mondiale, est aujourd'hui le deuxième producteur derrière les États-Unis. L'engouement ne va pas sans inconvénients : le cours mondial du sucre, qui reste une denrée alimentaire, s'est envolé en 2010-2011, comme le prix de l'éthanol ; les capitaux étrangers cherchent en outre de plus en plus à contrôler la filière (aujourd'hui 25 % de la capacité installée dans le Sudeste, contre 6 % il y a cinq ans) et le développement des plantations de sucre fait reculer les autres cultures et l'élevage vers la forêt amazonienne.

CROISSANCE DE LA PRODUCTION MINIÈRE BRÉSILIENNE



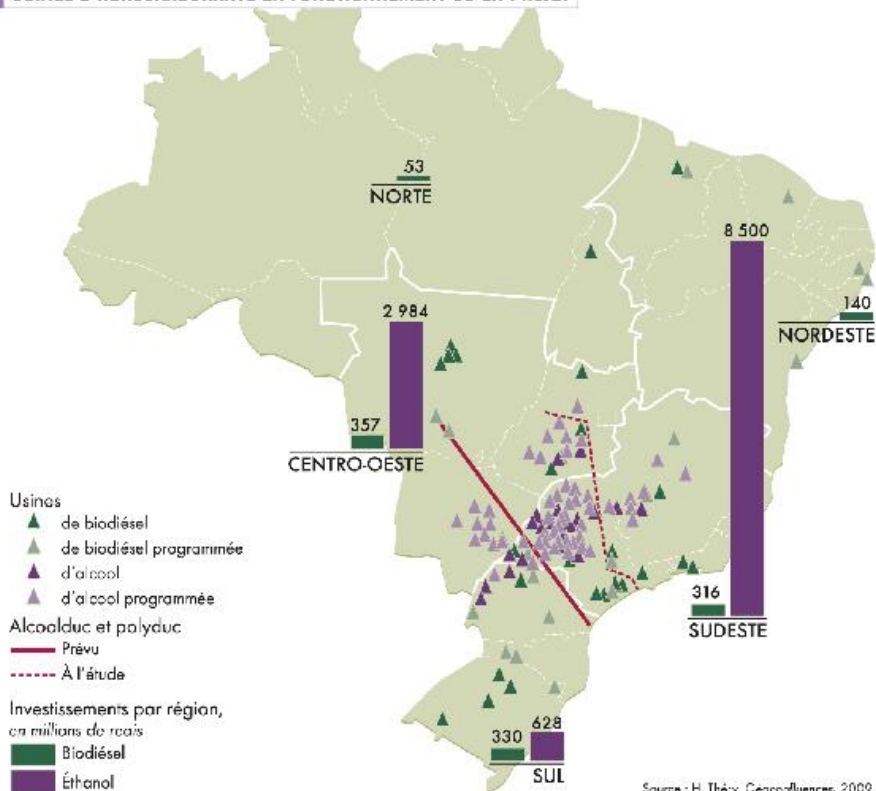
Source : IBRAM, *Information and Analyses of the Brazilian Minerals Economy*, 6^e édition, 2011.



Sixième nation minière au monde et nouvelle puissance pétrolière

Le Brésil se caractérise par un sous-sol riche. En 2011, la production minière au Brésil représentait 50 milliards de dollars. Le pays est le 1^{er} producteur mondial de niobium et de tantale, le 3^e de minerai de fer, le 5^e d'étain et le 6^e de manganèse et d'aluminium. Les produits de l'industrie minière entrent pour près de 30 % dans les exportations brésiliennes et, parmi elles, ce sont surtout les minerais de fer qui se taillent la part du lion (82 %). Les États brésiliens les plus importants dans ce secteur sont le Minas Gerais (48 %), le Pará (28 %) et celui du Goiás (5 %). Si le pétrole est exploité depuis 1939, la production n'a vraiment augmenté que depuis les années 2000 grâce aux succès en offshore de Petrobras, l'entreprise pétrolière d'État du Brésil. L'offshore représente aujourd'hui plus de 90 % de la production, ce qui équivaut à celle du Nigeria, et pourrait doubler dans les cinq ans à venir grâce aux immenses réserves en offshore présentes sous des couches de sel.

USINES D'AGROCARBURANTS EN FONCTIONNEMENT OU EN PROJET



De nombreux projets dans le domaine des agrocarburants

La production actuelle est réalisée par plus de 400 usines, situées pour 60 % dans le Sudeste (surtout l'État de São Paulo) et le Centro-ouest, et pour 40 % dans le Nordeste. Mais de nouvelles usines sont programmées et on envisage même la construction d'« alcoolducs » pour acheminer l'éthanol jusqu'aux régions consommatrices et de « polyducs » capables d'acheminer plusieurs fluides différents. Les transports et la logistique actuels posent en effet souvent de graves problèmes au niveau de l'acheminement des matières premières.



Des exportations de plus en plus ciblées

Les exportations brésiliennes sont caractérisées par leur concentration croissante sur un nombre réduit de commodités, tendance qui s'accélère en particulier depuis 2007. De fait, la part du minerai de fer, du pétrole brut, du « complexe soja » (graine, tourteau et huile), du sucre (brut et raffiné) et des viandes est passée de 29 % à 43 % des exportations totales entre 2007 et 2010, soit une progression de près de 50 %. Or, il s'agit de matières premières dont les cours sont historiquement volatils. Par conséquent, le Brésil reste vulnérable à un choc éventuel qui conduirait à une baisse des cours, affectant ainsi un des moteurs de sa croissance. La hausse des prix des matières premières au cours des dernières années font en effet de ces exportations, portées par la demande des pays asiatiques et plus particulièrement de la Chine, une des premières mannes financières du pays.

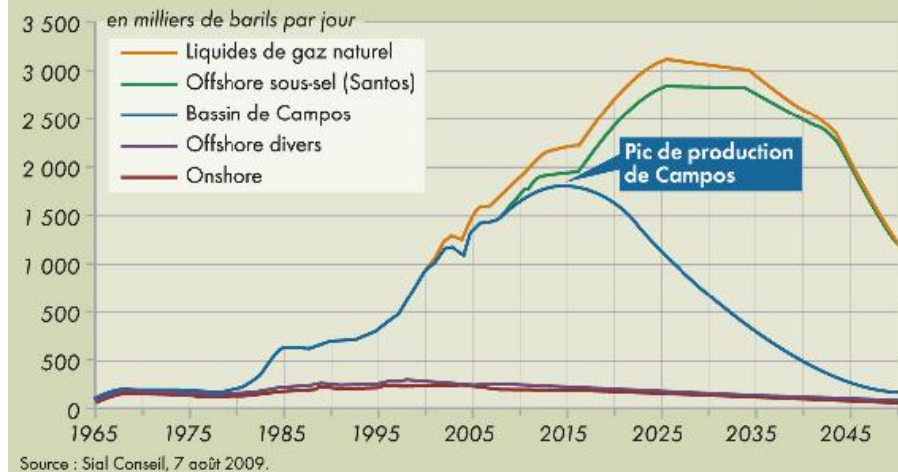


La volonté de s'affirmer au niveau mondial

Pays émergent de premier plan, le Brésil cherche à se faire reconnaître comme une puissance mondiale porte-parole d'une réforme de l'ordre international (G20, négociations relatives au changement climatique et à la préservation de la biodiversité...). Il cherche à conclure des partenariats stratégiques avec les grands pays émergents et à promouvoir la coopération Sud-Sud. Il tente aussi de renforcer le Mercosur – le marché commun du Cône Sud – et ses liens avec l'Union européenne.

Cette recherche de leadership, facilitée par l'exportation de ses matières premières, n'est pas sans poser quelques problèmes de concurrence avec les États-Unis à l'échelle du continent.

CROISSANCE ATTENDUE DE LA PRODUCTION BRÉSILIENNE DE PÉTROLE



Verbatim

Vale est le plus grand producteur mondial de minerai de fer et génère à lui seul près de 54 % de la production minière brésilienne (en valeur). Il est présent dans trente pays sur les cinq continents.

Des ressources qui alimentent les conflits et les guerres

Les richesses en ressources naturelles stratégiques, qu'elles soient fossiles ou minières, peuvent être liées à des conflits. Si, en général, elles n'en sont pas la cause principale, elles semblent néanmoins jouer sur leur durée. Les institutions politiques et la société civile peuvent travailler à désamorcer les situations ou, au contraire, alimenter le mécontentement à travers une mauvaise gouvernance, la corruption, la pauvreté ou encore la pollution.

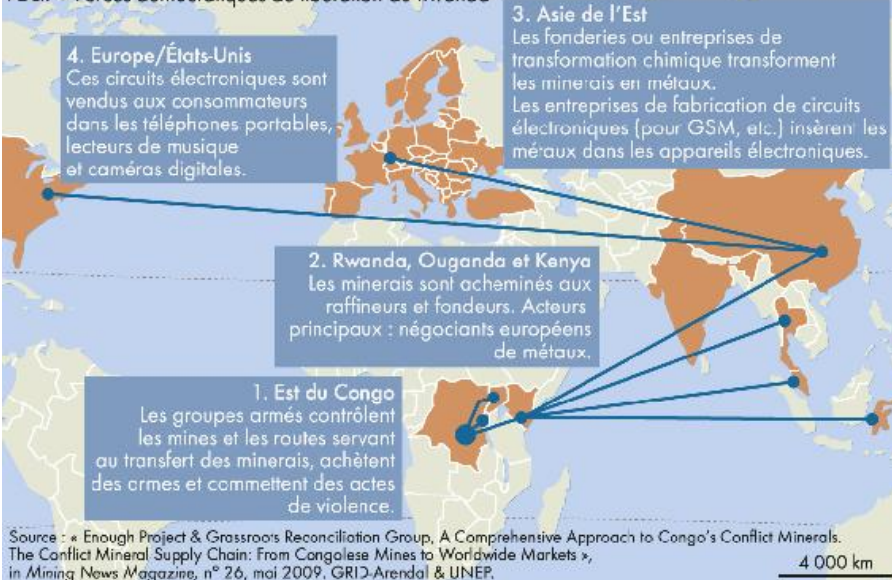
Des situations contrastées

Comme l'a souligné Claske Dijkema, spécialiste de la dynamique des conflits, les interventions des gouvernements pour défendre leurs ressources constituent une première source de conflit. Il s'agit le plus souvent d'interventions dans le cadre d'accords internationaux pour sécuriser l'accès aux ressources ; c'est le cas de la France au Niger pour sécuriser l'uranium, des États-Unis et de leurs bases militaires au Moyen-Orient, ou encore de la Chine au Soudan pour assurer la protection des oléoducs qu'elle construit. Autre cause de conflit : la violence exercée par certains États autoritaires pour opprimer les groupes d'opposition et/ou contrôler certaines régions riches en ressources ; les exemples du Kazakhstan (pétrole) ou du Zimbabwe (diamants) sont à ce titre emblématiques. Mais ce sont sans doute les violences alimentées par l'économie de guerre qui sont la manifestation la plus intense des conflits, lesquels aboutissent alors le plus souvent à des guerres civiles. Si l'explication du caractère intrinsèquement conflictuel des ressources ne fait pas l'unanimité entre les chercheurs, il apparaît indéniable que la présence de ressources naturelles (principalement de pétrole, de pierres précieuses et de cultures de drogues) augmente la probabilité de déclenchement des conflits et influent sur leur durée, leur intensité et leur portée géographique.

MINÉRAIS ET MÉCANISMES D'ENRICHISSEMENT DES FARDC ET DES GROUPES ARMÉS (FDLR...)

FARDC = Forces armées de la République démocratique du Congo

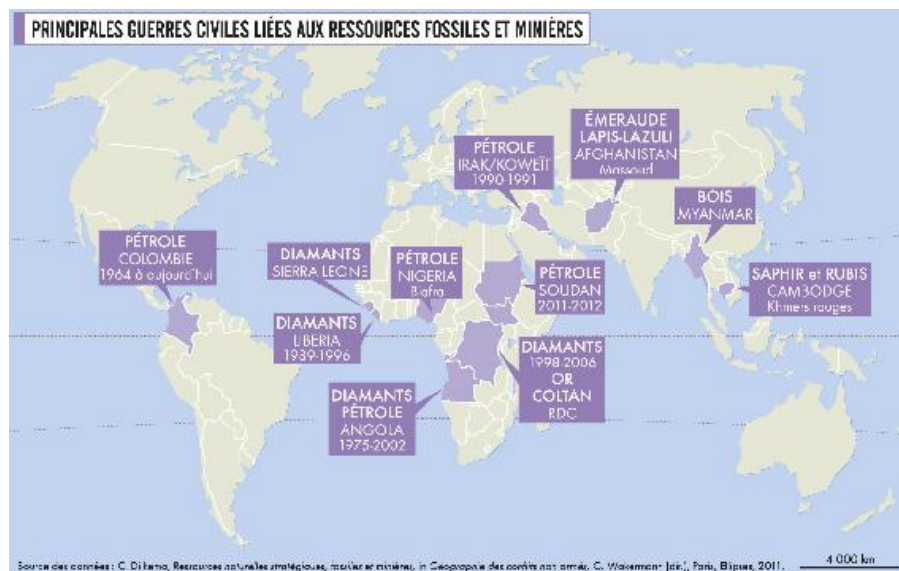
FDLR = Forces démocratiques de libération du Rwanda



Les « diamants du sang »

Les diamants sont probablement le symbole le plus connu du lien qui existe entre ressources et conflits en Afrique. Pendant la guerre civile qui a déchiré la Sierra Leone du 23 mars 1991 au 18 janvier 2002, les diamants extraits par les rebelles du Front révolutionnaire uni (RUF) étaient introduits clandestinement à Monrovia, au Libéria, où ils étaient vendus à un prix très bon marché à des marchands étrangers originaires du monde entier et servaient à acheter armes et munitions. Les transactions étaient soutenues par Charles Taylor, chef rebelle puis président jusqu'à 2003 du Libéria qui ne manquait pas au passage de prendre une généreuse commission. Le bilan de cette guerre civile : entre 100 000 et 200 000 morts, plusieurs milliers de personnes mutilées volontairement et entre 2 et 4 millions de personnes déplacées. Lors de la guerre civile en Angola qui dura 27 ans, de 1975 à 2002, chaque camp disposait d'une source de revenus : le gouvernement contrôlait les gisements de pétrole au large des côtes, tandis que le mouvement rebelle de l'Unita subvenait à ses propres besoins en exploitant illégalement les mines de diamants.

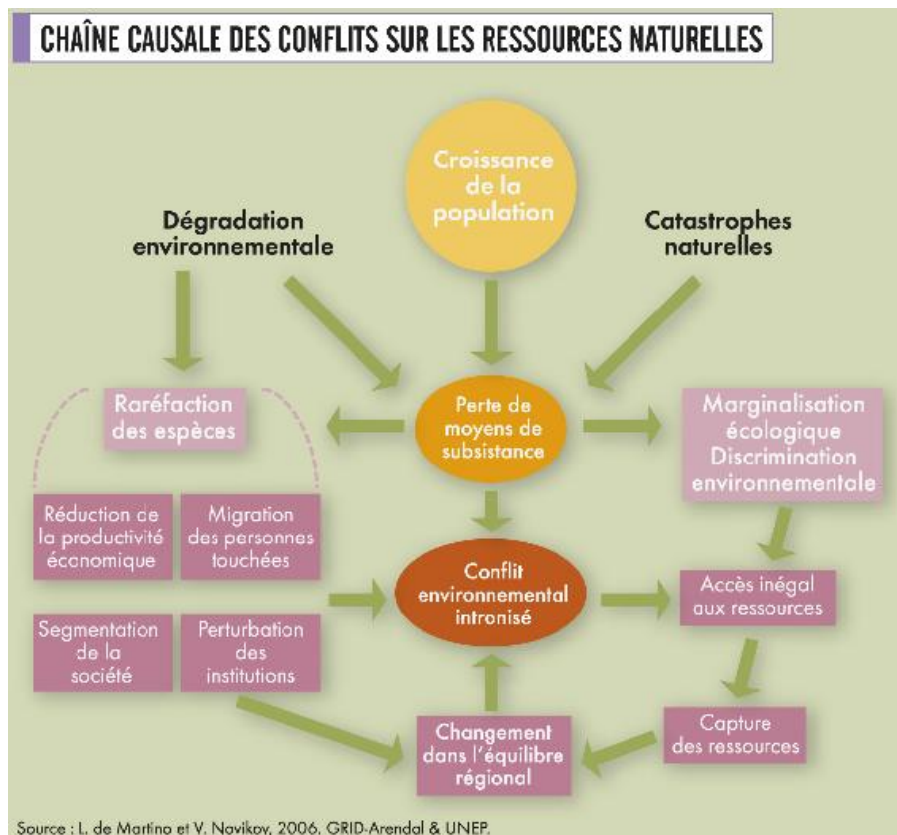
Grâce à des campagnes menées par des organisations non gouvernementales (ONG) internationales et à la couverture médiatique importante du phénomène, 52 gouvernements ont adopté en 2003 le système de certification du processus de Kimberley (SCPK) ; ce certificat atteste que la vente de diamants bruts ne sert pas à financer un conflit armé et évite que les diamants des conflits n'arrivent sur le marché légal. Aujourd'hui, 74 gouvernements sont juridiquement engagés dans ce processus mandaté par l'ONU. Ils représentent plus de 99 % de la production mondiale de diamants bruts.



La guerre pour le pétrole au Soudan

On ne compte plus les conflits liés au pétrole. Celui du Soudan est l'un des derniers en date. Dans ce pays, les tensions confessionnelles ont toujours servi, depuis la fin des années 1950, de toile de fond aux conflits entre le Nord, majoritairement musulman, et le Sud, dont la population est chrétienne ou animiste. Deux guerres civiles plus tard (1955-1972 et 1983-2005), le processus de paix a abouti, en juillet 2011, à l'indépendance du Soudan du Sud. Depuis lors, le Nord et le Sud s'affrontent sur la répartition des revenus pétroliers. Une question d'autant plus vitale que l'économie des deux pays dépend quasi exclusivement de la manne de l'or noir. L'accord sur l'indépendance du Sud prévoyait que les deux États reçoivent chacun 50 % de l'argent provenant de la

vente des hydrocarbures soudanais. Mais ni le Sud, où sont situés plus de 80 % des champs de pétrole et qui produit l'essentiel des 500 000 barils de brut par jour, ni Khartoum, qui contrôle tous les moyens de raffinage et d'exportation de pétrole, ne s'en sont satisfaits. Dans cette situation, la Chine, qui a fait du Soudan son deuxième fournisseur africain après l'Angola et une puissance pétrolière importante où les grands groupes américains n'ont pas le droit de cité, n'a-t-elle pas joué un rôle important ? Un accord sur les frais de transit que le Sud doit payer au Nord a été conclu en août 2012, mais le transit n'a repris qu'en avril 2013.



Dans un rapport datant de 2012, le PNUE a estimé à dix le nombre de guerres civiles – au Cambodge, en Côte-d'Ivoire, au Liberia et au Congo (RDC) notamment – financées par les ressources naturelles.

Des conflits à propos des ressources renouvelables

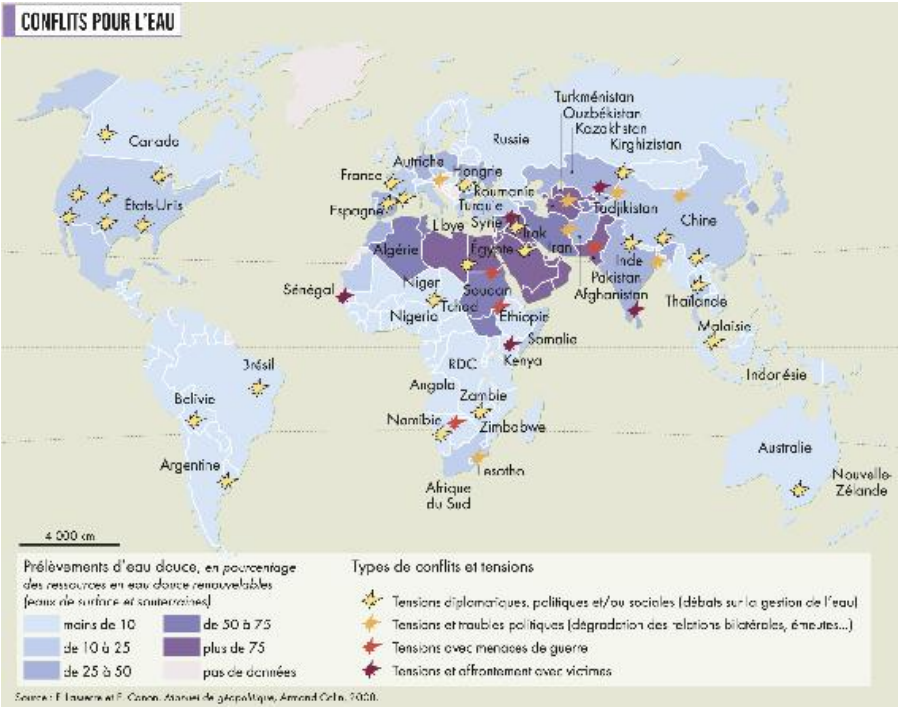
Les conflits liés aux ressources renouvelables ont toujours existé. Selon un rapport de la FAO datant de 2001, tant les causes que les formes et l'intensité des conflits varient d'une situation à l'autre ; il en est de même des acteurs : communautés voisines, groupes aux intérêts divergents, gouvernements régionaux et nationaux, entreprises locales et multinationales, organisations nationales et internationales... Trois exemples seront évoqués ici : l'eau douce, les productions agricoles et les zones de pêche.

Conflits nationaux et internationaux pour l'eau douce

Les conflits internes aux États sont les plus anciens car, dans les régions traditionnelles d'irrigation, la concurrence pour l'eau a toujours existé. Les différends étaient réglés par des associations ou par l'État, ce qui explique l'émergence précoce dans ces contrées d'un droit à l'eau, comme par exemple en Espagne. Aujourd'hui, parallèlement à la croissance des besoins, ces conflits se sont généralement amplifiés ; ils interviennent entre groupes aux intérêts divergents – agriculteurs, industriels, gestionnaires d'équipements touristiques et responsables de la gestion des villes notamment. Certains conflits opposent des régions entières, le plus souvent les régions excédentaires aux régions déficitaires, d'autres des intervenants situés dans le même bassin hydrographique.

Les conflits internationaux sont les plus virulents. Ils découlent d'un partage politique du monde sans lien avec les bassins hydrographiques des grands fleuves qui sont pour la plupart à cheval sur plusieurs pays : 260 bassins seraient dans ce cas et cela concerne 40 % de la population mondiale. Ces conflits opposent les habitants de l'amont et de l'aval ou ceux des deux rives et concernent principalement les eaux d'irrigation, la construction de barrages ou encore les pollutions ; ils portent surtout sur les volumes d'eau (PNUE, 2008). En général, ces conflits sont difficiles à résoudre pour des raisons culturelles, d'ordre géopolitique ou d'inégalités entre partenaires, et faute souvent d'instances d'arbitrage reconnues.

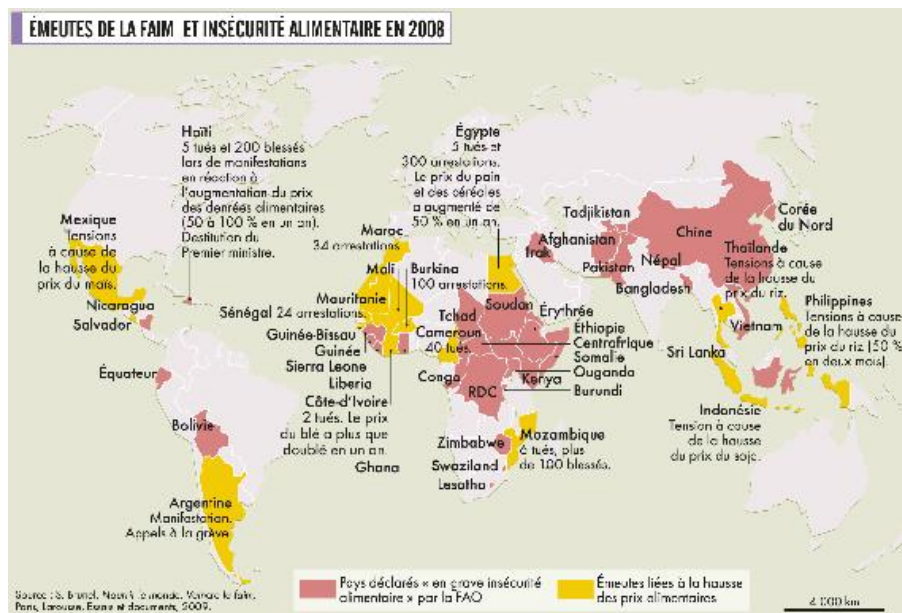
Des accords internationaux existent cependant : le PNUE en a recensé 145, portant principalement sur l'hydroélectricité et l'utilisation de l'eau.



Guerre, conflits et agriculture : une relation d'interdépendance

À première vue, difficile de croire qu'agriculture et guerre puissent avoir une quelconque relation d'interdépendance. Or, comme l'a très justement souligné l'historien Carl Pépin, il s'agit bien là de deux phénomènes intimement liés et ce tout au long de l'histoire : raids sporadiques contre des villages fermiers, guerres entre nomades pour la possession de pâturages, sans parler du pillage de champs lors de conflits. Aujourd'hui, si les ressources agricoles ne sont plus que rarement à l'origine de conflits, affamer un peuple reste une arme de guerre, comme c'est par exemple le cas en Corée du Nord. Dans des territoires ravagés par les guerres, il n'est en outre guère facile de cultiver, ce qui conduit aussi à des disettes, voire des famines. Si la hausse brutale des prix, notamment des céréales, touche quant à elle surtout les populations les plus pauvres, en 2008 et dans une mesure moindre en 2010-2011, elle a engendré des émeutes de la faim dans certaines villes de pays émergents dont la situation alimentaire

n'est, en général, pourtant pas la plus dramatique.



...

Des conflits autour des zones de pêche

Les revendications « territoriales » existent autant sur terre qu'en mer. Ce principe est à l'origine du droit marin, lequel a fortement progressé depuis 1982. Mais les conflits n'ont pas pour autant disparu car beaucoup de zones se chevauchent, en particulier dans les régions où l'on trouve des îles, celles-ci disposant des mêmes droits que les États continentaux. Aujourd'hui, plus de la moitié des 450 frontières maritimes de la planète n'ont toujours pas été délimitées. Si certains conflits concernent le pétrole comme en mer de Chine, où les territoires sont revendiqués par sept pays, dans d'autres cas ce sont les ressources halieutiques qui sont visées. Il peut s'agir de conflits entre pêcheurs ou flottilles, le plus souvent entre la pêche artisanale et la pêche industrielle, ou de conflits d'usage, entre la pêche et d'autres activités également exercées dans les eaux côtières. Leur multiplication est liée à l'intensification de la pêche et à la dégradation de la situation économique des pêcheurs, mais aussi au mauvais fonctionnement de nombreuses institutions formelles ou informelles, susceptibles de les prévenir ou de les régler.

Verbatim

Les côtes somaliennes sont parmi les plus poissonneuses du globe. Parce qu'elles ne sont plus protégées en raison de la guerre civile, les navires étrangers surexploitent leurs eaux au détriment des pêcheurs locaux.

Les défis du futur (1) : un développement équitable

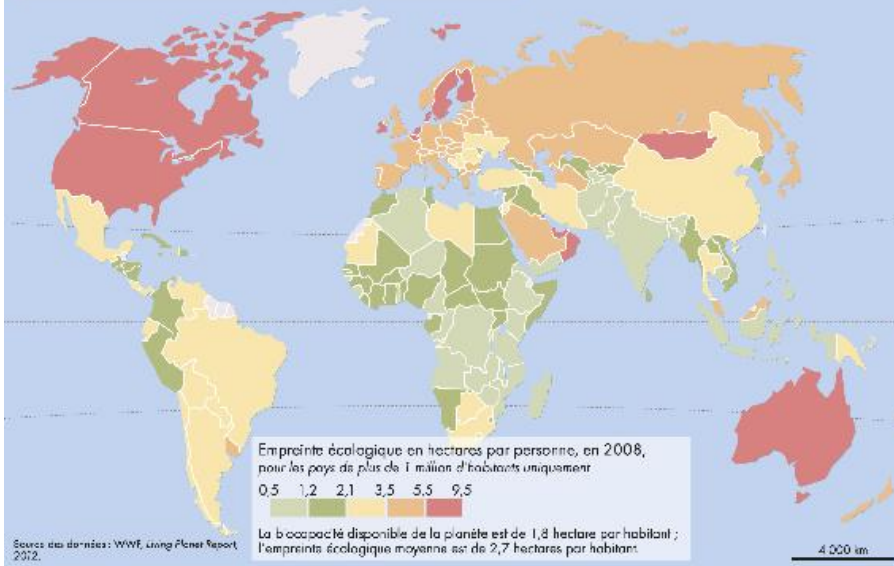
Des trois dimensions du développement durable – économique, environnementale et sociale –, c'est sans conteste celle d'« équité », autrement dit le volet social, qui doit le plus progresser. Plus d'équité signifie un développement économique mieux réparti et, par voie de conséquence, face à la pénurie de certaines ressources, un indispensable partage de ces dernières et des progrès technologiques pour les valoriser. En d'autres termes, il faut moins consommer au Nord pour permettre un développement dans le Sud et des conditions de vie plus décentes.

L'empreinte écologique : un indicateur des inégalités

Les inégalités de consommation des ressources naturelles sont aujourd'hui approchées par le concept de l'empreinte écologique. Celle-ci mesure en hectares globaux le rapport entre la consommation humaine de ressources naturelles et la capacité de la nature à renouveler ses ressources.

L'empreinte – d'un pays, d'une ville ou d'une personne – correspond à la surface totale nécessaire pour produire la nourriture et les fibres consommées, absorber les déchets provenant de la consommation d'énergie et installer les infrastructures nécessaires. Comme seul un quart de la surface de la Terre est biologiquement productif (forêts, eau douce, zones côtières, pâturages...), l'humanité doit se partager 12 milliards d'hectares – soit 1,8 hectare par personne – pour manger, se vêtir, se loger, se chauffer...

Or, en 2008, l'empreinte écologique était de 2,7 hectares globaux par personne, soit 30 % de plus que la surface disponible. De manière générale, les contrastes entre les pays sont très marqués. En fait, Chine mise à part, plus un pays est riche, plus son impact écologique est fort. L'empreinte écologique progresse également plus vite que la population dans les pays riches alors que c'est l'inverse dans les pays en développement, ce qui traduit bien un accroissement des inégalités.



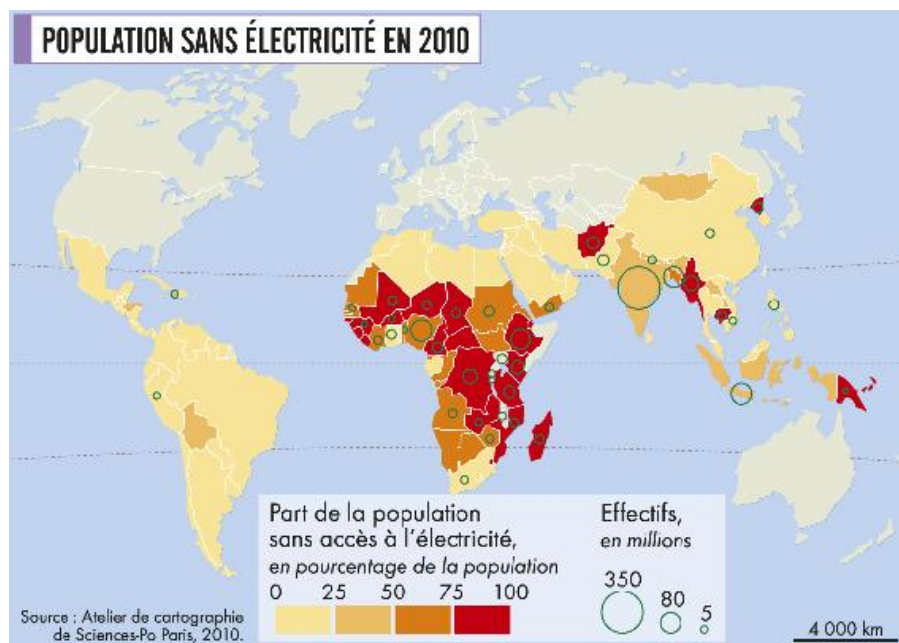
Nourrir 9 milliards d'hommes en 2050

La question sur la manière d'atteindre cet objectif est largement débattue depuis quelques années et les réponses sont contradictoires. Deux options sont possibles selon la prospective Agrimonde : produire plus ou partager. Le premier scénario nécessiterait une augmentation importante des rendements (de 30 à parfois 200 %) car il y a peu de nouvelles terres à exploiter. Est-ce possible quand on connaît les actuels problèmes de disponibilité en eau et l'impact d'une agriculture productiviste sur l'environnement ? Il s'agirait, en outre, de pouvoir faire face à la multiplication des événements extrêmes liés au réchauffement climatique. Le deuxième scénario, s'il semble plus réaliste, n'est pour autant pas plus facile à mettre en œuvre... Quelle que soit la voie choisie, un impératif : limiter les gaspillages au Nord – où 30 à 40 % des denrées alimentaires sont jetés – et les pertes au Sud – 10 à 60 % des récoltes.



Fournir de l'eau en quantité suffisante et de qualité pour tous

L'eau est une ressource renouvelable mais inégalement répartie. Fournir de l'eau potable à tous les hommes est un grand défi qui exige d'importants moyens pour financer son captage, sa distribution, et surtout les travaux d'assainissement qui lui sont liés. Les inégalités sont assez criantes en la matière, non seulement entre les pays du Nord et du Sud mais également à l'échelle nationale, entre les milieux urbains et ruraux, beaucoup plus difficiles à desservir. C'est en Afrique que les problèmes de pénurie et de stress hydrique seront principalement à redouter à l'horizon 2025.



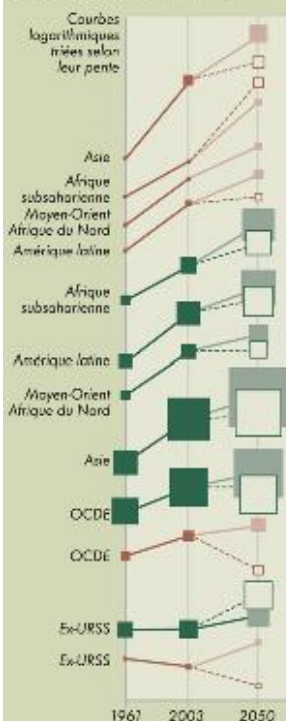
...

Sans électricité, pas de développement

Aujourd'hui, près d'un quart de la population n'a pas accès à l'électricité. Vivre sans éclairage est un frein aux études des enfants ; l'absence de réfrigérateur empêche la conservation des vaccins et des médicaments ; sans pompage, pas d'irrigation et un approvisionnement limité en eau douce... Dans ces conditions, il n'est pas surprenant de constater une corrélation forte entre l'accès à l'énergie, en particulier l'électricité, et la plupart des indices entrant dans la composition de l'indice de développement humain (IDH). D'après le scénario dit de référence de l'Agence internationale de l'énergie (AIE), il restera en 2030 plus d'un milliard et demi d'individus sans accès à l'électricité !

LES DENRÉES AGRICOLES : DEUX SCÉNARIOS POUR 2050

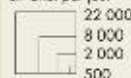
Évolution de la production 1961-2050



Production

■ Animale ■ Végétale

en Kcal par jour



Scénarios de « Agrimonde » pour 2050

- Scénario AGO (rendantiel) :
Les 9 milliards d'humains disposent en moyenne de 1 500 kcal/jour/habitant, dont une part importante est d'origine animale. Les régions où la ration est la plus forte accroissent encore leur consommation et les écarts entre régions demeurent. Cela nécessite de fortes croissances des rendements dans toutes les zones du monde.
- Scénario AG1 (de rupture) :
Les rations de toutes les régions du monde convergent vers une moyenne de 3 000 kcal/jour/habitant, dont 500 d'origine animale. Les apports caloriques moyens augmentent en Afrique subsaharienne mais diminuent dans les pays de l'OCDE. Les gains de rendements nécessaires pour couvrir ces besoins demeurent très modérés.

Source : Atelier de cartographie de Sciences-Po Paris, 2010.

Verbatim

Les Objectifs du Millénaire (réduire pour 2015 de moitié la population sans accès à un approvisionnement en eau potable et à un assainissement de base) ne seraient atteints en Afrique subsaharienne qu'en 2040 et 2076 !

Les défis du futur (2) : une économie durable

Une économie durable implique de passer d'une consommation de ressources naturelles et de produits non durables à impact environnemental fort et à durée de vie courte à des ressources et des produits durables à impact fondamental faible et à durée de vie longue. Certes, tout dépend si la ressource est renouvelable ou non et des possibilités de recyclage ou de substitution. La durabilité appelle par ailleurs un système viable (une économie respectueuse de l'environnement) et aussi plus vivable (le respect des producteurs et des consommateurs).

Quatre leviers pour tendre vers une économie durable

D'après les ingénieurs Philippe Bihoux et Benoît de Guillebon, ces quatre leviers sont :

intégrer l'exigence de durabilité dès la conception (produits réutilisables, réparables, récupérables et recyclables) ;

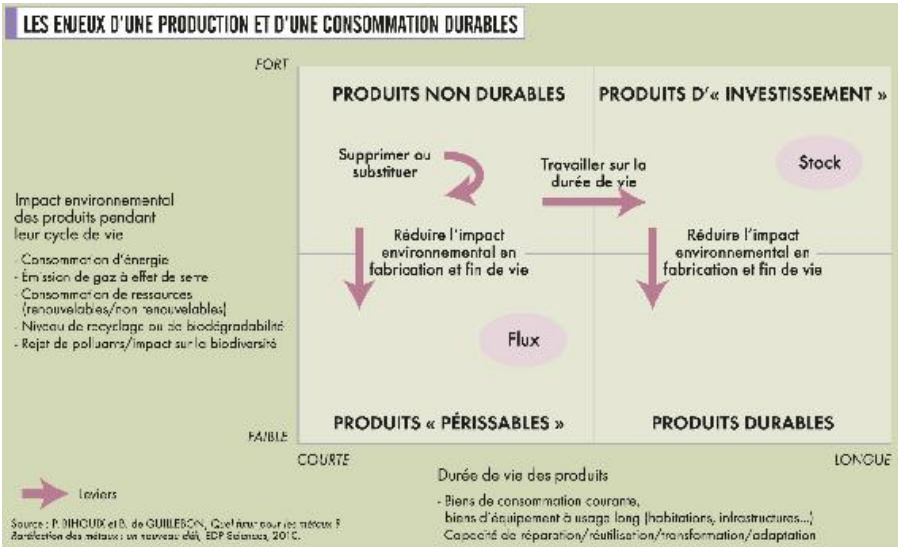
pour les produits périssables, limiter l'impact environnemental en fabrication et en fin de vie ;

pour les produits d'investissement, limiter l'impact environnemental en fabrication, en utilisation et en fin de vie ;

pour les produits non durables, en substituer d'autres ou les supprimer.

Il faut donc rendre le réparable, le réutilisable et le recyclable économiquement, sociologiquement et techniquement viables, ce qui rend nécessaire les arbitrages sociétaux avec des prolongements réglementaires (taxes, obligation de recyclage, gestion des déchets, normes à la conception, etc.). En outre, il faut cesser de croire à une échéance lointaine en termes de raréfaction des ressources car le stock est de toute manière fini et un problème de disponibilité va se poser ; de plus, les solutions techniques ne pourront tout résoudre. Il faut donc mener une réflexion sur le « juste » besoin, sur le « mieux » plutôt que le « plus » et prospecter toutes les pistes en termes d'économie des matières premières, ce qui est souvent en opposition avec notre vision de la croissance.

Par ailleurs, toujours selon ces deux auteurs, il ne faut pas croire que la «dématérialisation de l'économie» réduira la consommation de matières premières et d'énergie. Bien au contraire, les TIC sont gourmandes de nombreux petits métaux et d'électricité. En effet, la consommation indirecte – lors de la production de l'objet (par opposition à la consommation directe, dans l'objet) – est souvent plus importante pour des objets à fort contenu technologique sans compter que la miniaturisation rend plus difficile le recyclage. En outre, l'effet «rebond» fait que, en général, le recours à un objet qui consomme moins d'électricité ou de carburant est plus utilisé.



Réduire les gaz à effet de serre : entre nécessité et contraintes

Il ne fait plus de doute que les activités humaines sont largement responsables du réchauffement climatique. Mais, depuis 1997 et la signature du protocole de Kyoto (entré en vigueur en 2005), les oppositions persistent sur les engagements à la charge de chacun, les indicateurs retenus pour comparer les émissions de CO₂ variant selon les parties. Malgré l'échéance en 2012 du protocole, un nouvel accord n'a pas pu être trouvé. Les 195 parties réunies à Durban se sont simplement entendues sur une « feuille de route » visant un accord en 2015 englobant tous les pays (qui devrait préfigurer un autre accord plus ferme, qui pourrait entrer en vigueur en 2020), la prolongation du protocole de Kyoto après 2012 et la mise en place opérationnelle du Fonds vert, outil qui doit aider les pays en voie de développement à lutter contre les changements climatiques et la déforestation. Les promesses de réductions de gaz à effet de serre faites par les pays sont cependant insuffisantes et ne couvrent au total que 60 % des efforts nécessaires pour tenir le réchauffement en dessous du seuil escompté des 2 degrés (calculé par rapport à l'ère industrielle) d'ici à 2100 ; en fait, on se dirigerait vers une hausse de 3,5 degrés...

LES PETITS PRODUCTEURS FACE À LA CONCENTRATION DES MARCHÉS



Source : IAASTD/Ketill Berger et GRID-Arendal & UNEP, 2008.

Une révolution de la production et des marchés agricoles nécessaire

L'agriculture intensive productiviste a bien montré ses limites. Il semble donc temps de passer à une agriculture raisonnée, c'est-à-dire un mode de production agricole dont le principal objectif est d'optimiser le résultat économique du producteur tout en maîtrisant les quantités d'intrants (en particulier les substances chimiques telles que les engrais ou autres produits phytosanitaires), voire, dans certaines régions, à une agriculture biologique conjuguant des rendements moindres (de 30 à 40 % par rapport aux agricultures conventionnelles) à des prix de vente plus élevés. Il faut aussi lutter contre la dégradation des sols (38 % des terres cultivées du monde sont touchées), outil premier du monde agricole. Mais la révolution ne s'arrête pas là et doit aussi concerner l'organisation des marchés : les producteurs, tant du Sud que du Nord, doivent pouvoir retenir une part plus grande du prix final du produit. Aujourd'hui, dans les chaînes mondialisées, ils sont dominés par l'aval (l'industrie et le commerce) ou l'amont (les fournisseurs d'intrants). Pour François Luguenot, responsable des marchés chez Union InVivo, le commerce des produits alimentaires contient une dimension éthique et l'agriculture doit donc aussi être bien autre chose qu'un « terrain de jeux pour opérateurs sans scrupules et qu'une classe d'actifs financiers parmi tant d'autres ».



Verbatim

Chaque Français consomme par jour 700 g de métaux et chaque euro de valeur ajoutée en consomme 10, sans compter le bilan des imports et des exports (Philippe Bihouix et Benoît de Guillebon).

De nouveaux espaces convoités

Certaines ressources de l'Arctique, comme en Suède (minerai de fer) ou en Sibérie (charbon, nickel...), sont exploitées depuis déjà un siècle. Passées de marginales à stratégiques aujourd'hui, ces productions glissent en outre de plus en plus vers les hautes latitudes et du continent vers l'offshore. Par ailleurs, les nodules polymétalliques, en abondance dans les plaines abyssales et qui avaient déjà attisé les convoitises dans les années 1970, ont retrouvé un réel intérêt. Qu'attendre de ces nouvelles ressources ?

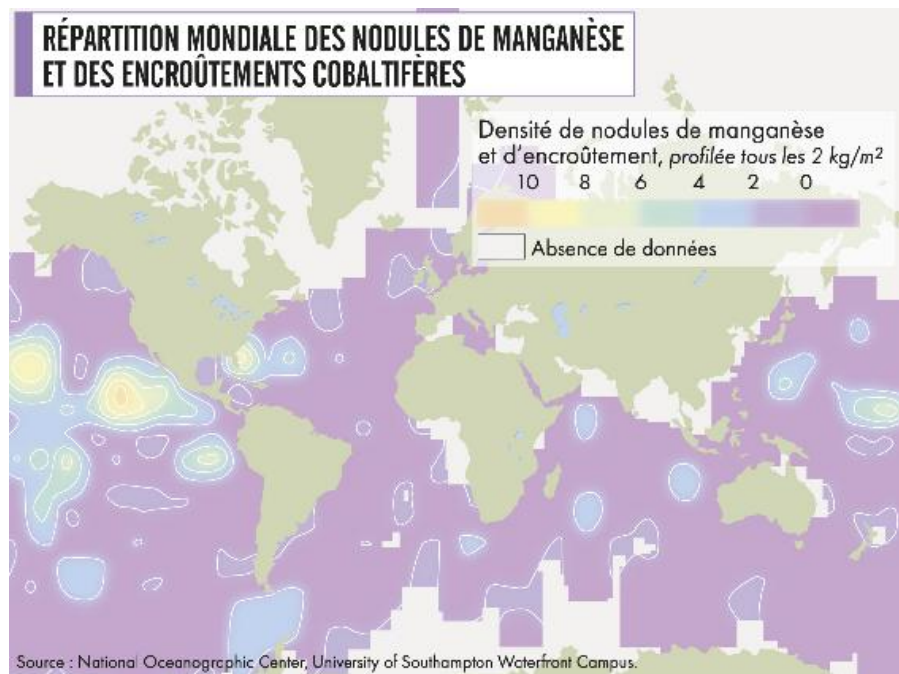
L'Arctique, un nouvel eldorado ?

La région arctique attire de plus en plus en raison de la fonte des glaces, qui devrait permettre d'en exploiter plus facilement les ressources naturelles (un cinquième des réserves potentielles du monde), mais aussi du fait de l'ouverture de routes maritimes saisonnières plus courtes, entre l'Europe et l'Asie notamment. Les coûts sont cependant élevés et les contraintes liées aux transports importantes. Comme l'a montré le géographe Éric Canobbio, cela explique que les exploitations fonctionnent en corridors liés aux infrastructures (routes terrestres, ferroviaires ou maritimes, oléoducs ou gazoducs, ports) et que la direction de ces corridors formalise de nouveaux tropismes géopolitiques. Ainsi, l'inauguration en 2009 de l'oléoduc Sibérie orientale-océan Pacifique (ESPO) marque l'entrée de la Chine dans l'espace boréal et préfigure un nouveau partenariat stratégique entre la Russie, l'Union européenne et l'Asie. L'importance des investissements implique pour sa part des alliances entre sociétés de plusieurs pays. Il en est ainsi du groupe réunissant le russe Gazprom, le norvégien Statoil et le français Total, actionnaires de la société mixte Shtokman Development AG chargée de l'exploitation du gisement russe éponyme mais qui vient, en septembre 2012, de geler le projet pour une durée indéterminée en raison de coûts de prospection trop élevés. Les régions administratives cherchent aussi à participer à l'exploitation des gisements auprès des opérateurs énergétiques et miniers, comme c'est par exemple le cas en Alaska où la corporation inūpiat du North Slope est directement propriétaire de droits sur les ressources énergétiques régionales.

L'Arctique recèle des hydrocarbures mais aussi de l'uranium, du charbon, du

fer, du nickel, du zinc, du plomb, de l'or, des diamants... d'où la présence de grandes firmes internationales comme la française Areva, qui cherche à exploiter l'uranium au Nunavut, ou les sociétés anglo-australiennes Rio Tinto et BHP Billiton dans le domaine des métaux. Au Groenland, on trouve même, à côté d'importantes réserves pétrolières et de diamants, un grand gisement de terres rares à la pointe sud de l'île, lequel nourrit des rêves d'indépendance autant que la convoitise de la Chine et de l'Union européenne qui souhaiterait que le pays devienne son 29^e membre après l'Islande.

L'exploitation de l'Antarctique est, quant à elle, prohibée pour une période de cinquante ans depuis la date d'entrée en vigueur du protocole de Madrid le 4 janvier 1998.



Les fonds sous-marins : des ressources pour le long terme ?

Du point de vue juridique, la situation des nodules polymétalliques est sensiblement différente de celle des ressources minières de l'Arctique. La Convention internationale des droits de la mer de 1982 a en effet fait des nodules un « patrimoine commun de l'humanité ». Ce dernier est administré par une Autorité internationale (AIFM) dont le « code minier » fixe les règles

relatives aux activités d'exploration et d'exploitation, notamment celles de la responsabilité environnementale. L'Union européenne et 161 autres États sont membres de l'AIFM. Les signataires s'engagent à en faire respecter les règles par les entreprises qu'ils « parrainent », lesquelles doivent conclure des contrats avec l'AIFM. En cas de contentieux ou dans le cadre d'une procédure consultative, les affaires sont portées devant le Tribunal de Hambourg. Pour l'instant, l'Inde, la France, l'Allemagne, le Japon, la Russie, la Chine, la Corée du Sud, la Bulgarie, la Pologne, la Slovaquie, la République tchèque et Cuba ont obtenu des autorisations de forage dans le Pacifique – une zone appelée « Clarion-Clipperton » – et l'océan Indien, à condition de mettre à disposition des pays moins développés les résultats de leurs recherches. Mais, en règle générale, les nodules contiennent surtout du manganèse (27 à 30 %), du fer (6 %) et de l'aluminium (3 %), trois métaux peu « critiques » en termes de réserves, et seulement quelques métaux plus intéressants comme le nickel et le cuivre (1 à 1,5 %) et le cobalt (0,25 %). En outre, seule une petite partie de ces derniers serait exploitable (nécessité d'une concentration minimale), ce qui donnerait dans le cas le plus optimiste, selon Philippe Bihoux et Benoît de Guillebon, un total de 150 millions de tonnes (Mt) de nickel et de cuivre et de 25 Mt de cobalt à l'échelle du globe pour tous les nodules, soit plus ou moins 15 % des réserves base de cuivre mais le double voire le triple de celles de nickel et de cobalt. En dehors de ces dernières, les potentialités offertes par les nodules semblent donc plus réduites que celles de l'Arctique, tout au moins à court et moyen termes.

RESSOURCES MINIÈRES ET ÉNERGÉTIQUES DE L'ARCTIQUE EN 2011



Verbatim

Au Groenland, à côté des compagnies pétrolières qui prospectent surtout le long de la côte ouest, des licences ont été accordées à une trentaine de compagnies minières,

étrangères pour la plupart.

Des pistes d'action

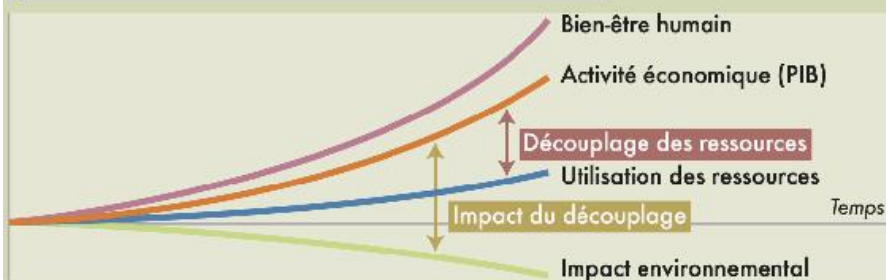
Dans les pays développés, la consommation en minéraux industriels, en minerais, en combustibles fossiles et en biomasse s'élève en moyenne à 16 tonnes par habitant et dépasse parfois les 40 tonnes – à titre de comparaison, un Indien n'en consomme que 4 tonnes par an. Si rien n'est fait pour « découpler » le taux de croissance économique du taux de consommation des ressources naturelles, la consommation totale pourrait atteindre 140 milliards de tonnes d'ici 2050 : trois fois les niveaux actuels. Quels sont les leviers de l'humanité pour enrayer ce phénomène ?

Faire plus avec moins

C'est l'appel lancé dans le dernier rapport du Panel international des ressources du PNUE (2011) : faire en sorte que le taux de productivité des ressources dépasse celui de la croissance économique est le principe fondamental de la notion de « découplage » qu'il promeut. Cet objectif implique de repenser d'urgence les liens entre utilisation des ressources et prospérité économique et de soutenir les innovations technologiques, économiques et sociales par des investissements massifs pour parvenir au minimum au gel de la consommation par habitant dans les pays riches, tout en aidant les pays en développement à adopter un mode de croissance plus durable. Si le « découplage » est bien à l'œuvre – notamment dans les pays du G8 et de l'OCDE où, entre 1980 et 2002, les ressources nécessaires pour produire une valeur économique de 1 000 dollars US sont passées de 2,1 à 1,6 tonne –, l'évolution générale ne suffit pas pour satisfaire les exigences d'une société équitable et durable.

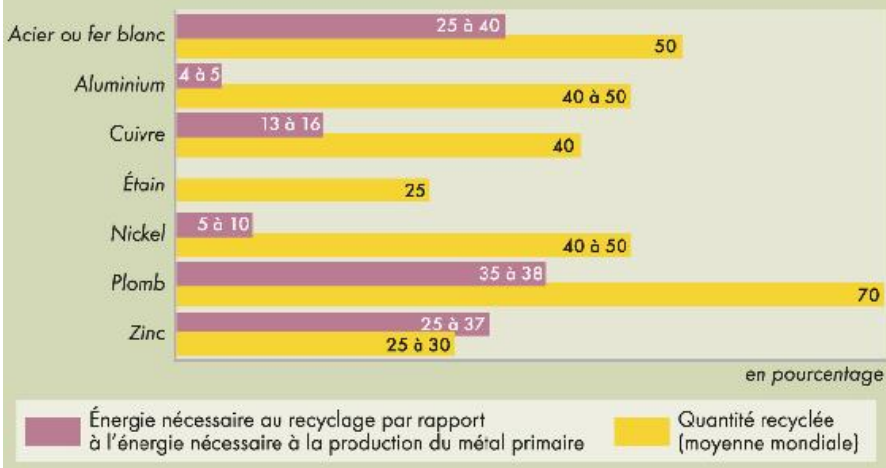
En outre, les gisements bon marché et de bonne qualité de certaines ressources essentielles telles que le pétrole, le cuivre et l'or commencent déjà à s'épuiser, entraînant une hausse des volumes de combustibles et d'eau douce nécessaires à leur extraction.

REPRÉSENTATION SCHÉMATIQUE DU « DÉCOUPLAGE » DES RESSOURCES ET DE SON IMPACT



Source : UNEP, Decoupling Resource Use and Environmental Impacts from Economic Growth, 2011.

LE RECYCLAGE DES GRANDS MÉTAUX ET SON IMPACT SUR LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE



...

L'impératif de sobriété

Il faut donc économiser l'énergie, l'eau, les terres cultivables, les minerais... Certaines ressources sont renouvelables à condition de ne pas être surexploitées, d'autres peuvent être partiellement recyclées comme les grands métaux, ce qui permet d'économiser à la fois le métal et l'énergie. Le recyclage présente cependant des limites aussi bien physiques et technologiques (irréversibilité de certaines transformations, nombreux alliages et produits

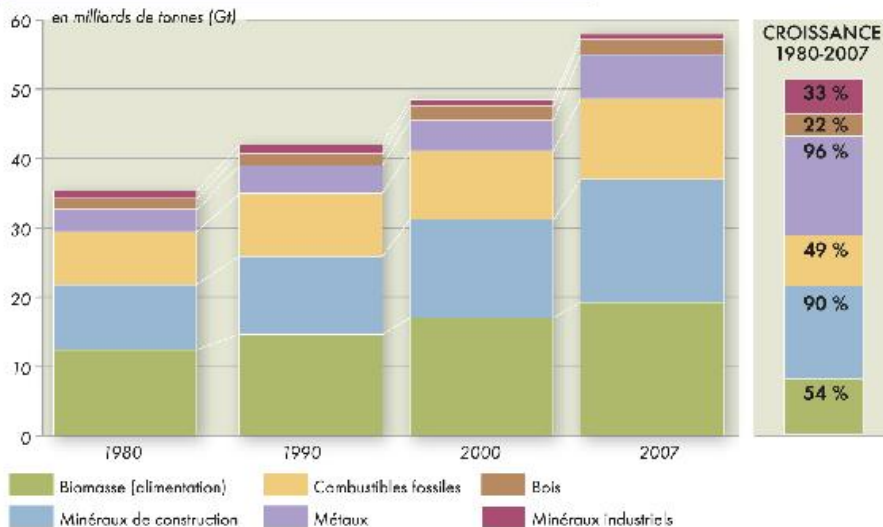
complexes, usage dispersif de plusieurs métaux comme pigments, catalyseurs ou fertilisants...), qu'économiques (prix de revient, surconsommation d'énergie...) et sociétales (consommateurs pas toujours enclins à recycler). Les ingénieurs Philippe Bihoux et Benoît de Guillebon le disent : le recyclage n'est qu'un moyen de repousser une échéance inéluctable. Il est donc également nécessaire de substituer, par exemple, des énergies renouvelables aux combustibles fossiles ou de remplacer des métaux rares par des éléments plus abondants et, surtout, de réduire les besoins en ressources en développant une économie durable et une économie de la fonctionnalité (substituer la vente de l'usage d'un bien à la vente du bien lui-même).



La nécessité d'une nouvelle gouvernance

Les nouveaux défis relatifs aux matières premières exacerbent les tensions entre biens publics et privés, entre le bien-être collectif et les intérêts particuliers. La gestion de la planète et son financement apparaissent comme des défis majeurs de ce siècle. Comme le dit l'économiste français Jean-Marie Chevalier à propos de l'énergie (mais ses propos sont valables pour toutes les matières premières), « il faut à la fois renforcer la régulation mondiale et inventer de nouvelles formes de régulation pour mieux réglementer des problèmes tels que l'argent et la finance, la pollution et des questions comme le droit de la mer, les droits de propriété, les responsabilités des États, des entreprises et des particuliers, le règlement des conflits et des différends. [...] La mondialisation de l'économie s'est beaucoup accélérée depuis quelques années mais la mondialisation de la géopolitique est beaucoup plus lente. Les nations sont toujours là, défendant égoïstement leurs richesses, leurs intérêts locaux et leurs ambitions. [...] Il faut donc re-politiser ces questions et ce à tous les niveaux : mondial, régional, national et local » (Les Nouveaux Défis de l'énergie : climat, économie, géopolitique, Paris, Economica, 2009).

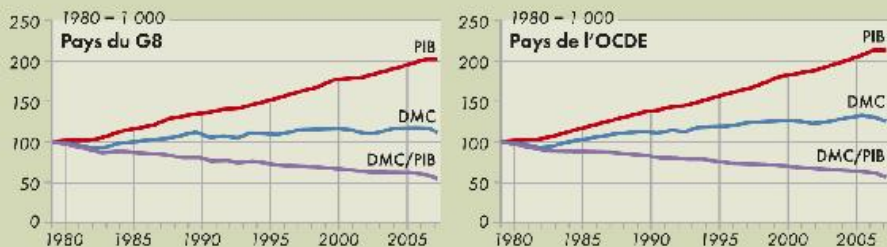
EXTRACTION MONDIALE DE RESSOURCES MATÉRIELLES (1980-2007)



Une extraction multipliée par huit au XX^e siècle

Le volume total des ressources matérielles extraites ou récoltées dans le monde a atteint près de 60 Gt en 2007, soit une hausse de 65 % par rapport à 1980 et une multiplication par huit au cours du siècle dernier. Les minéraux industriels correspondent aux minéraux non métalliques (phosphates, potasses...) et les minéraux de construction aux pierres industrielles, argiles ou sables extraits des carrières, deux catégories non traitées dans cet atlas.

CONSOMMATION DE MATIÈRES ET PIB DANS LES PAYS DU G8 ET DE L'OCDE



PIB : Produit intérieur brut.

DMC : Domestic Material Consumption ou consommation intérieure apparente de matières. Quantité de matières effectivement consommée par la population présente sur le territoire.

Note : Les données relatives au G8 ne comprennent pas la Russie. Les données relatives à l'OCDE ne comprennent pas les pays suivants : Chili, Estonie, Hongrie, Pologne, République slovaque, République tchèque, Slovénie et Israël.

Sources : OCDE, Productivité des ressources dans les pays du G8 et de l'OCDE, septembre 2011.



Modifier les comportements individuels

Les solutions ne peuvent pas être que techniques : elles supposent aussi la participation de chacun d'entre nous. Pour promouvoir ces changements, informer est une priorité car il faut en percevoir la nécessité ou l'utilité (notamment financière). Il sera aussi nécessaire d'encourager ces changements et, parfois sans doute également, de les contraindre : l'avenir est à ce prix.



Verbatim

En conclusion

D'importants enjeux géopolitiques. La volonté de contrôler des ressources rares ou stratégiques est devenue une priorité majeure pour les États-Unis et la Chine alors que la Russie et

le Brésil, grâce à leurs matières premières, cherchent à s'affirmer de plus en plus au niveau mondial. La carte du monde semble donc se reconstruire autour des ressources naturelles qui continuent par ailleurs à alimenter de nombreux conflits ou suscitent la course à l'exploration de nouveaux territoires tant terrestres que marins. Assurer son approvisionnement en matières premières ou mieux valoriser ses ressources naturelles deviennent de la sorte de grands enjeux géostratégiques.

Quel monde demain ? La prolongation pure et simple des tendances actuelles, tant en termes de surconsommation des matières premières que de dégradation de l'environnement et d'accroissement des inégalités, semble une voie sans issue. Il faut donc changer de modèle de développement et mettre en place une économie réellement durable et solidaire. Les défis à relever sont importants : faire plus avec moins et inventer de nouvelles formes de régulation pour faire face aux problèmes qui ont souvent une dimension internationale, ce qui implique à la fois une nouvelle gouvernance à tous les niveaux spatiaux, notamment au niveau mondial, et de nouveaux comportements individuels.

Un taux de recyclage moyen de 40 à 80 % permettrait de multiplier les réserves minières par trois, l'idéal étant de s'approcher du taux de 100 % et d'une économie quasiment « circulaire » (« cradle to cradle »).

ANNEXES

Bibliographie

LIVRES ET ARTICLES GÉNÉRAUX

J. BETHEMONT, Les Richesses naturelles du globe, Paris, Masson, 1987.

E. CANOBBIO, Mondes arctiques. Miroirs de la mondialisation, Paris, La Documentation française, 2011.

P. CHALMIN, Des épices à l'or noir. L'extraordinaire épopée des matières premières, Paris, Bourin Éditeur, 2008.

P. CHALMIN (dir.), Les Marchés mondiaux, Cyclope, Paris, Economica, publication annuelle.

P. CHALMIN et A. EL ALAOUI, Matières premières et commodités, Cyclope, Paris, Economica, 1990.

CNUCED, Coup d'œil sur les produits de base. <http://unctad.org/SearchCenter/Pages/Results.aspx?k=Coup%20d%27œil%20sur%20les%20produits%20de%20base>

C. DIJKEMA, « Ressources naturelles stratégiques, fossiles et minières », in Géographie des conflits non armés, G. Wakermann (dir.), Paris, Ellipses, 2011.

ETC Group, Who Will Control the Green Economy?, novembre 2011. http://wrm.org.uy/subjects/Green_Economy/Who_will_control.pdf

FAO, Conflits et gestion des ressources naturelles, 2001. www.fao.org/forestry/21574-022f4e8ce2789b53058664675f83ba591.pdf

K. GABRIEL-OYHAMBURU, « Le retour d'une géopolitique des ressources ? », L'Espace politique, 2010. <http://espacepolitique.revues.org/index1796.html>

F. LASSERRE et E. GONON, Manuel de géopolitique. Enjeux de pouvoir sur des territoires, Paris, Armand Colin, 2008.

P. MARCHAND, Atlas géopolitique de la Russie, Paris, Autrement, 2012.

D. MEADOWS, J. RANDERS et W. BEHRENS, The Limits to Growth, New York, Universe Books, 1972 (nouvelle éd.

française : Rue de l'Échiquier, 2012).

OCDE, Productivité des ressources dans les pays du G8 et de l'OCDE, septembre 2011. www.oecd.org/dataoecd/30/35/48671413.pdf

OMC, Rapport sur le commerce mondial 2010. Le commerce des ressources naturelles. www.wto.org/french/res_f/publications_f/wtr10_f.htm

OMC, Statistiques du commerce international 2011. www.wto.org/french/res_f/statis_f/its2011_f/its2011_f.pdf

UNCTAD, The State of Commodity Dependence, 2012. http://unctadxiii.org/en/SessionDocument/suc2011d8_en.pdf

UNEP, Decoupling Natural Resource Use and Environmental Impacts from Economic Growth, 2011. www.unep.org/resourcepanel/decoupling/files/pdf/decoupling_report_english.pdf

WWF, Living Planet Report 2012. Biodiversity, Biocapacity and Better Choices. http://awsassets.panda.org/downloads/1_lpr_2012_online_full_size_single_pages_final_1205

BOIS

Bioénergie internationale, La situation mondiale du charbon de bois, 22 août 2011. www.bioenergie-promotion.fr/15583/lasituation-mondiale-du-charbon-de-bois

J. BOULIER et L. SIMON, Atlas des forêts dans le monde. Protéger, développer, gérer une ressource vitale, Paris, Autrement, 2009.

FAO, Yearbook of Forest Products, 2012. www.fao.org/docrep/015/i2715m/i2715m00.htm

ITTO/OIBT, Examen annuel et évaluation de la situation mondiale des bois. www.itto.int/fr/annual_review

EAU

D. BLANCHON, Atlas mondial de l'eau (nouvelle éd.), Paris,

Autrement, 2013.

FAO, Aquastat, 2012. www.fao.org/nr/water/aquastat/main/index.stm

Y. LACOSTE, L'Eau dans le monde, Paris, Larousse, 2010.

F. LASSERRE, Les Guerres de l'eau. L'eau au cœur des conflits du XXI^e siècle, Paris, Éditions Delavilla, 2009.

R. PETRELLA, Le Bien commun, Bruxelles, Labor Sciences Humaines, 2000.

UNEP/PNU, Atlas mondial de l'eau, mise à jour 2008. <http://vitalgraphics.at.rezo.net/article9.html>

ÉNERGIE

O. APPERT, « Marché de l'énergie 2012 », Panorama, IFP Énergies nouvelles 2012, Colloque Paris 26 janvier 2012. www.ifpenergiesnouvelles.fr/actualites/evenements/nous-organisons/panorama-2012

B. BARRÉ et B. MÉRENNE-SCHOUMAKER, Atlas des énergies mondiales, Paris, Autrement, 2011.

BP, Statistical Review. www.bp.com/sectionbodycopy.do?categoryId=7500&contentId=7068481

J.-M. CHEVALIER (dir.), Les Nouveaux Défis de l'énergie. Climat-économie-géopolitique, Paris, Economica, 2009.

EIA, World Shale Gas Resources: An Initial Assessment of 14 Regions Outside the United States, avril 2011. www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas

IEA, World Energy Outlook, 2012.

IFP Énergies nouvelles. www.ifpenergiesnouvelles.fr

J.-M. JANVOVICI, site Manicore. www.manicore.com

J. LAHERRERE, Comments on BP Statistical Review 2012, 30 juin 2012. http://aspofrance.viabloga.com/files/JL_ComBP2012.pdf

D. LORNE, « Le point sur les biocarburants : progression des marchés nationaux et internationaux », Panorama, IFP Énergies nouvelles, 2012. www.ifpenergiesnouvelles.fr/

[publications/notes-de-synthese-panorama/panorama-2012](#)

B. MÉRENNE-SCHOUMAKER, Géographie de l'énergie. Acteurs, lieux et enjeux (nouvelle éd.), Paris, Belin, 2011.

L. MONS, Les Enjeux de l'énergie. Pétrole, nucléaire et après, Paris, Larousse, 2008.

P. RADANNE, Énergies de ton siècle ! Des crises à la mutation, Paris, Éditions Lignes de Repères, 2005.

S. SERBUTOVIEV, « Les hydrocarbures offshore », Panorama, IFP Énergies nouvelles, 2012. www.ifpenergiesnouvelles.fr/publications/notes-desynthese-panorama/panorama-2012

Sial Conseil, Énergie et environnement. <http://energie.sial-conseil.com/>

B. SOLIER et R. TROTIGNON, Comprendre les enjeux énergétiques, Paris, Pearson, 2010.

H. THÉRY, « Biocarburants, agrocarburants : des filières en forte croissance », Géoconfluences, 2009. <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/doc/etpays/Bresil/BresilDoc.htm>

R. VIALLY, « Les hydrocarbures non conventionnels : évolution ou révolution », Panorama, IFP Énergies nouvelles, 2012. www.ifpenergiesnouvelles.fr/publications/notes-desynthese-panorama/panorama-2012

World Nuclear Association (WNA). <http://world-nuclear.org>

MINERAIS

P. BIHOUIX et B. de GUILLEBON, Quel futur pour les métaux ? Raréfaction des métaux : un nouveau défi, Les Ulis, EDP Sciences, 2010.

C. GANDENBERGER et al., « Les matières premières critiques selon l'UE », La Vie économique, 2010. www.dievolkswirtschaft.ch/fr/editions/201011/pdf/Gandenberger.pdf

G. HOCQUARD, L'âge des métaux rares, BRGM, 3 décembre 2009. www.mineralinfo.org/Lettres/L2009/CHMrares.pdf

G. HOCQUARD et J.-C. SAMAMA, Cycle et supercycle. Partie

1 : Causes et fonctionnement, septembre 2006.
www.mineralinfo.org/Lettres/L2006/Super.pdf
IBRAM, Information and Analyses of the Brazilian Minerals Economy, 6^e éd., 2011. www.awex.be/fr-BE/Infos%20march%C3%A9s%20et%20secteurs/Infosmarch%C3%A9s/Br%C3%A9sil/Documents/mines%20br%C3%A9sil.pdf
Mining News Magazine, revue internationale d'informations minières, n° 26, mai 2009.
USGS. <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/mcs/>
Worldsteel Association, Steel Statistical Yearbook, publication annuelle.

POISSONS

J.-M. COUSTEAU et P. VALETTE, Atlas de l'océan mondial, Paris, Autrement, 2007.
FAO, Yearbook of Fishery Statistics. <ftp://ftp.fao.org/fi/STAT/summary/default.htm#commodities>
Regards sur la pêche et l'aquaculture. <http://aquaculture-aquablog.blogspot.be/>

PRODUITS AGRICOLES

W. ANSEEUW et al., Transnational Land Deals for Agriculture in the Global South. Analytic Report based on the Land Matrix Database, avril 2012. <http://landportal.info/landmatrix/media/img/analytical-report.pdf>
S. BRUNEL, Nourrir le monde. Vaincre la faim, Paris, Larousse, 2009.
J.-P. CHARVET, Atlas de l'agriculture (nouvelle éd.), Paris, Autrement, 2012.
C. GRATALOUP, Le Sucre, un carburant de la mondialisation, Sciences humaines, n° 185, 2007.
Land Matrix. <http://landportal.info/landmatrix/get-the-detail/by-targetcountry?mode=table&limit=20>
F. LUGUENOT, L'Agriculture, un bien commun de l'humanité,

Les Échos, 22 décembre 2011. <http://www.socioecopofi.com/pages/comprendre-notre-economie/revue-de-presse/alimentation.php>

B. MÉRENNE-SCHOUMAKER, La Localisation des productions agricoles, Paris, Nathan, 1999.

Oléagineux, corps gras, lipides, Palmier à huile et développement durable, vol. 17, n° 6, 2010. www.revue-ocl.fr
OMC, Négociations sur l'agriculture : aperçu général. Pays, alliances et propositions. http://www.wto.org/english/tratop_e/dda_e/groups_e.pdf

C. PÉPIN, Guerre et agriculture : une relation d'interdépendance, 28 novembre 2010. <http://carlpepin.com/2010/11/28/guerre-et-agriculture-une-relation-dinterdependance/>

Réussir grandes cultures, 13 juin 2012. <http://www.reussir-grandes-cultures.com/actualites/concurrence-internationale-branle-bas-decombat-logistique-en-russie:8OMII2E5.html>

USDA, Grain: World Markets and Trade. www.fas.usda.gov/grain/Current

REVUES

Atlas du Monde diplomatique, 2012.

Carto, n° 3 (2010-2011) et n° 5 (2011). www.carto-presse.com

SITES INTERNET GÉNÉRAUX

Atelier de cartographie de Sciences-Po.

<http://cartographie.sciences-po.fr/fr/cartotheque>

O. Berruyer, Les-crises.fr.

www.les-crises.fr

Cartographier le présent.

www.cartografareilpresente.org

T. Chaize, Energy and Mining.

www.dani2989.com

Cirad.

www.cirad.fr

CNUCED/UNCTAD, Infocomm.

www.unctad.info/fr/Infocomm

Commission européenne et matières premières.

http://ec.europa.eu/commission_2010-2014/tajani/hot-topics/raw-materials/index_fr.htm

EITI, Countries.

<http://eiti.org/countries>

GRID-Arendal & UNEP, Environmental Knowledge for Change, Maps & Graphics.

www.grida.no/graphicslib

La documentation photographique française, Cartographie.

www.ladocumentationfrancaise.fr/cartes

Monde diplomatique, Cartographie.

www.monde-diplomatique.fr/cartes

National Oceanography Centre, Metals, Sulphides and Nodules.

<http://noc.ac.uk/science-technology/marine-resources/mineralsproducts/metals-sulphides-nodules>

OMS, La santé et les services d'approvisionnement en eau de boisson salubre et d'assainissement de base.

http://www.who.int/water_sanitation_health/mdg1/fr/

Zero Hedge, "The Beijing Conference": See How China Quietly Took Over Africa, Tyler Durden, 8 août 2012.

<http://www.zerohedge.com/news/beijing-conference-see-how-china-quietly-tookover-africa>

Glossaire

CNUCED/UNCTAD

Conférence des Nations unies pour le commerce et le développement

EIA

US Energy Information Administration

FAO

Food and Agriculture Organization of the United Nations

FMI

Fonds monétaire international

IEA

International Energy Agency (Agence internationale de l'énergie)

OMC

Organisation mondiale du commerce

OMS

Organisation mondiale de la santé

PNUD

Programme des Nations unies pour le développement

PNUE/UNEP

Programme des Nations unies pour l'environnement

USDA

United States Department of Agriculture

USGS

United States Geological Survey

Définitions

Avantage comparatif

Capacité à produire un bien à un coût plus faible que ses concurrents (firmes, pays).

Biens communs

Selon le politologue et économiste Ricardo Petrella, il s'agit de biens vitaux comme l'air, l'eau, le capital bioéthique, les forêts, le soleil, l'énergie, les connaissances...

Cartel

Oligopole où les quelques vendeurs obtiennent le contrôle d'un marché par entente formelle.

Céréales

Graminées présentant des grains riches en amidon comme le blé, le riz, le maïs, l'orge...

Découplage

Séparation de la croissance économique et de la croissance de la consommation des matières premières.

Dématérialisation de l'économie

C'est le passage d'une économie reposant sur des ressources matérielles à une économie qui en utiliserait moins notamment grâce aux TIC.

Économie circulaire

Économie capable de réintroduire dans le cycle de la production et de la consommation tous les déchets, sous-produits ou objets usés, qui redeviennent alors soit des matières premières nouvelles, soit des objets réutilisables. La démarche Cradle to Cradle (du berceau au berceau) mise au point par l'architecte William Mc Donough et le chimiste Michael Braungart en est la plus aboutie ; elle débouche aujourd'hui sur une certification C2C.

G7/G8

Sommet des pays les plus industrialisés et riches de la planète (Allemagne, Canada, États-Unis, France, Italie, Japon, Royaume-Uni et, depuis 1998, Russie) lancé en 1975 sous la forme d'une rencontre informelle des chefs d'État. La Russie a rejoint en 1998 le groupe, désormais G8, et l'a présidé en 2006. Les premiers sommets traitaient de macroéconomie, de commerce international et de développement.

G20

Désigne depuis 2008 un groupe composé des chefs d'État de 19 pays considérés comme les plus développés (les membres du G8, l'Afrique du Sud, l'Arabie saoudite,

l'Argentine, l'Australie, le Brésil, la Chine, la Corée du Sud, l'Inde, l'Indonésie, le Mexique et la Turquie), ainsi que de l'Union européenne dont les réunions servent de base aux discussions pour la mise en place d'une nouvelle gouvernance financière censée répondre à la crise.

IDH

Indice statistique composite, créé par le Programme des Nations unies pour le développement (PNUD) en 1990 pour évaluer le niveau de développement humain des pays du monde. L'IDH se fonde sur trois critères majeurs : l'espérance de vie, le niveau d'éducation et le niveau de vie.

Négoce/trading

Activité vieille comme le monde. À l'origine, les sociétés de négoce s'occupent de déplacer des matières premières d'une région possédant un surplus de production vers une région en déficit. Aujourd'hui, ces sociétés sont de plus en plus amenées à gérer les risques financiers.

Oligopole

Structure de marché caractérisée par la présence d'un petit nombre de vendeurs dont les décisions de quelques-uns au moins en matière de prix ou de quantité influent sur les autres.

Pays émergents (BRICS)

Pays dont le PIB par habitant est inférieur à celui des pays développés, mais qui connaissent une croissance économique rapide et dont le niveau de vie ainsi que les structures économiques convergent vers ceux des pays développés. Les BRICS regroupent les principaux pays émergents : Brésil, Russie, Inde, Chine et Afrique du Sud.

Sécurité alimentaire

Fait référence à la disponibilité ainsi qu'à l'accès à la nourriture en quantité et en qualité suffisantes pour chacun. La sécurité alimentaire comporte quatre dimensions : disponibilité (production intérieure, capacité d'importation,

de stockage et aide alimentaire), accès (dépend du pouvoir d'achat et de l'infrastructure disponible), stabilité (des infrastructures mais aussi stabilité climatique et politique) et salubrité/qualité (hygiène, principalement accès à l'eau).

Spéculateur

Pour le Chicago Mercantile Group (CME), il s'agit d'« un acteur du marché qui achète et vend des futures et/ou des options dans l'espoir de réaliser un profit en apportant des liquidités au marché ». Au-delà de toute considération d'éthique ou de politique, le rôle de la spéculation est donc aussi d'offrir une liquidité importante sur les marchés des matières premières, ce qui permet d'entrer et de sortir du marché rapidement.

Traders

Ce sont les « cerveaux » qui établissent les stratégies de vente et d'achat. Ceux-ci sont appuyés par de nombreux opérateurs, chargés de la logistique et des tâches administratives, nécessaires à l'acheminement des marchandises.

Index

Accidents

50, 51

Acier

13, 88

Agence internationale de l'énergie (AIE)

63, 83

Agriculture productiviste (intensive)

51, 83, 85

Agriculture raisonnée

85

Agrocarburants

22, 23, 43, 50, 55, 77

Algues

23

Aluminium (Bauxite)

12, 13, 14, 43, 57, 61, 76, 87, 88

Arachide

28

Argan

29

Argent

13, 16, 17, 42, 57, 68, 69

Banques

56, 62

Biens communs (publics, universels)

36, 37, 42

Biodiésel

22, 23, 43

Bioéthanol

22, 23, 71, 76, 77

Blé

26, 27, 43, 57

Bois

32, 33, 40, 44, 45, 49, 57, 58, 59, 62, 63, 79, 89

Bois énergie (bois de feu)

32, 33

Cacao

46, 57

Café

30, 31, 46, 57, 61, 76

Caoutchouc naturel

42, 43, 45, 57, 68, 69

Centrales électriques

18, 20

Céréales

23, 26, 27, 40, 41, 42, 43, 55, 56, 57, 61, 71, 74, 75

Chaines de transport

61

Charbon

20, 21, 49, 50, 56, 61, 86, 87

Charbon de bois

32, 33

Cobalt

14, 15, 42, 68, 69, 87

Coltan

14, 15, 63, 79

Colza

28, 29, 43

Coton

28, 30, 31, 43, 57

Combustibles fossiles

40, 44, 45, 50, 51, 62, 79, 89

Commerce illégal

17, 33, 63

Commodités

8

Croissance démographique

40

Croissance économique

40, 41

Cuivre

12, 13, 14, 16, 49, 57, 61, 73, 87, 88

Découplage

88

Demande

40, 41, 42, 43

Dématérialisation de l'économie

84

Dépendance aux matières premières

44, 64

Développement (durable, équitable)

64

Diamant

12, 16, 17, 63, 64, 76, 77, 86, 87

Droit de la mer (ZEE)

19, 69, 80, 86, 87

Dow Jones-UBS Commodity Index

56

Eau douce

36, 37, 40, 42, 44, 49, 59, 62, 73, 80, 81, 83, 88

Eau virtuelle

44

Échanges internationaux

32, 33, 35, 44, 45, 46, 47, 60, 61, 80

Économie circulaire (cradle to cradle)

89

Économie de la fonctionnalité

88

Empreinte écologique

82

Épices

30, 46

Étain

12, 13, 49, 57, 88

États

63

FAO

27, 30, 32, 34, 35, 40, 80

Fer (minerai)

12, 13, 46, 47, 56, 73, 76, 77, 86, 87

Ferrailles

13

Financiarisation

56, 57

Firmes (grandes)

43, 58, 59, 60, 61, 72, 73, 74, 76, 77, 78

Fleurs

47

Forêts

32

Gaz à effet de serre (CO₂...)

20, 50, 51, 70, 84, 85

Gaz de schiste et autres gaz non conventionnels

22, 23, 70, 71

Gaz naturel

18, 19, 49, 50, 56, 57, 58, 64, 70, 73, 87

Gaz naturel liquéfié (GNL)

18, 46, 47

Géopolitique

67, 68, 69, 86, 87

Grumes

32

Guerres et conflits

16, 17, 78, 79, 80, 81

G20

63, 68, 69, 77

Hautes technologies

13, 14, 41, 55

Huile d'olive

29

Huile de palme

28, 29, 42, 43, 68, 69

Hydrates de méthane

23

Hydrocarbures (en général)

18, 19, 74, 75, 86, 87

Hydrocarbures non conventionnels (en général)

22, 23, 49, 50, 70, 71

IDH

41, 83

Irrigation

36

Institutions financières

56, 62

ITIE (Initiative pour la transparence des industries extractives)

65

Jus d'orange

30, 76

Lithium

14, 15, 42, 49, 68, 69

Maïs

26, 27, 43, 57

Malédiction des matières premières

64, 65

Manganèse

12, 13, 14, 15, 57, 86, 87

Manioc

26, 27

Marchés (à terme, dérivés)

56, 57

Marées noires

51

Matériaux de construction

40, 89

Matières premières

8

Matières premières critiques

14, 15

Métal

12

Métaux et minerais (en général)

11, 12, 13, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 72, 73, 76, 77, 78, 79, 84, 85, 86, 87, 88, 89

Métaux et pierres précieuses (en général)

16, 17, 54, 55, 56, 76, 79

Métaux rares

14, 15, 87

Minerai

12

Nickel

12, 57, 86, 87, 88

Niveau de vie

41

Nuisances et pollutions

23, 50, 51

OCDE

41, 88

Offre

42, 43

Offshore

18, 77, 86, 87

Oléoprotéagineux

28, 29, 41, 42, 43, 56, 61

OMC

8, 34, 44, 45, 62, 63

OMS

36, 37

ONG

33, 62

OPEP

18, 63

Or

13, 16, 17, 54, 57, 73, 79, 86

Patrimoine commun de l'humanité

86

Pétrole

18, 19, 40, 42, 43, 48, 49, 54, 56, 57, 58, 59, 61, 63, 70, 71, 72,
73, 75, 76, 77, 78, 87

PIB

40, 89

Pic de production

16, 17, 34, 48

Platinoïdes (MGP)

13, 14, 15, 17, 42, 55, 57, 68, 69

Plomb

12, 13, 14, 16, 57, 86, 88

PNUD

37

PNUE/UNEP

78, 80, 88

Poissons (pêche et aquaculture)

34, 35, 40, 44, 45, 49, 80

Produits agricoles (en général)

25, 44, 45, 49, 54, 55, 57, 60, 61, 63, 73, 75, 80, 81, 82, 83, 85

Produits énergétiques (en général)

11, 46, 56, 58, 60, 61, 63, 65, 72, 73, 74, 75, 88, 89

Produits laitiers

41, 43, 55

Prix

42, 43, 54, 55

Processus de Kimberley (certification)

78, 79

Produits de base

8

Produits tropicaux

30

Protocole de Kyoto

21, 85

Rapport Meadows

9, 39

Réchauffement climatique

50, 83

Recyclage

84, 5, 88, 89

Rendement agricole

27, 29, 35 (pêche), 83

Ressources/réserves

18, 19, 20, 21, 22, 23, 48, 73, 74, 75

Ressources naturelles

8, 44, 45, 51

Risques

50, 51

Riz

26, 27, 43, 56, 61

Semences (graines)

42, 43, 47

Sobriété

88

Soja

28, 29, 43, 57, 76, 77

Souveraineté sur les ressources

69

Spéculateur (spéculation)

54, 55, 56, 57

Stress hydrique

37, 83

Sucre

23, 30, 31, 43, 46, 55, 61, 76, 77

Surpêche

34

TAC (Total Allowable Catch)

34

Teneur d'un minerai

12, 49

Terres agricoles

42, 68, 69, 88

Terres rares

14, 15, 42, 49, 55, 68, 69, 72, 73, 86

Trading/trader

60

Transition alimentaire/nutritionnelle

40

Uranium

16, 20, 21, 42, 43, 49, 68, 69, 73, 74, 76, 86, 87

Viande

30, 40, 41, 42, 43, 55, 56, 61, 76, 77

Vin

43, 44

Zinc

12, 13, 14, 16, 49, 57, 61, 86, 88

Biographie des auteurs

Bernadette MÉRENNE-SCHOUMAKER

Bernadette Mérenne-Schoumaker a toujours partagé son temps entre la recherche et l'enseignement à la fois de la géographie économique et de la didactique de la géographie. Spécialiste des activités économiques et du développement territorial, elle a publié plus de 310 ouvrages et articles, dont l'Atlas des énergies mondiales avec Bertrand Barré (Autrement, 2011). Elle est aujourd'hui professeur invité à l'université de Liège et conseiller de différents groupes scientifiques belges et internationaux.

Philippe CHALMIN

Diplômé de HEC, agrégé d'histoire et docteur ès lettres, Philippe Chalmin est professeur d'histoire économique à l'université Paris-Dauphine où il dirige le master affaires internationales. Membre du Conseil d'analyse économique auprès du Premier ministre, il est le président fondateur de Cyclope, le principal institut de recherches européen sur les marchés des matières premières qui publie chaque année le « Rapport Cyclope sur l'économie et les marchés mondiaux ». Il a été nommé, en octobre 2010, président de l'Observatoire de la formation des prix et des marges alimentaires auprès du ministre de l'Agriculture et du ministre de l'Économie et des Finances. Il est l'auteur d'une quarantaine d'ouvrages dont, parmi les plus récents, Le monde a faim (2009), Le Siècle de Jules (2010), Demain, j'ai 60 ans. Journal d'un économiste (2011), Crises, 1929, 1974, 2008. Histoire et espérances (2013), parus chez Bourin Éditeur.

Claire LEVASSEUR

Cartographe indépendante, Claire Levasseur a conçu et réalisé les cartes de cet atlas. Collaboratrice régulière aux ouvrages Autrement, elle est notamment à l'origine de l'ensemble de la cartographie de l'Atlas des pays arabes de Mathieu Guidère, publié en 2012.